SHARP SERVICE MANUAL
SERVICE-ANLEITUNG

TVSM080104VCR

VHS VIDEO CASSETTE RECORDER
VHS VIDEOCASSETTEN-RECORDER

MODELS
MODELL VC-7700G, P, N, S

CONTENTS

SPECIFICATIONS 2
NOMENCLATURE 3
DESCRIPTION OF NEW CIRCUIT 4
PRECAUTIONS ON INSTALLATION 22
PARTS LOCATION OF MECHANICAL SECTION 22
MECHANICAL BEHAVIORS 24
REMOVAL OF OUTER PANELS 26
LOCATION OF IMPORTANT PARTS 27
ADJUSTMENT, REPLACEMENT, ASSEMBLING, CLEANING OF THE MECHANICAL UNITS 28

ADJUSTMENT OF ELECTRIC CIRCUITS 50
TIMING CHART 61
TROUBLE SHOOTING OF MECHANICAL CONTROL CIRCUITS 67
BLOCK DIAGRAM 69
OVERALL WIRING DIAGRAM 169
SCHEMATIC DIAGRAM, PRINTED WIRING BOARD etc 171
EPLACEMENT PARTS LIST 218

INHALT

TECHNISCHE DATEN 2
BENENNUNG SYSTEM 3
BESCHREIBUNG DER NEUEN SCHALTUNG 86
VORSICHTSMASSREGELN BEIM EINBAU 104
LAGE DER TEILE IM MECHANISCHEN ABSCHNITT 104
MECHANISCHES VERHALTEN 106
AUSBAU DER ÄUSSEREN VERKLEIDUNGEN 108
LAGE VON WICHTIGEN TEILEN 109
EINSTELLUNG; AUSTAUSCH; ZUSAMMENBAU; REINIGUNG DER MECHANISCHEN EINHEITEN 110

EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTUNGEN 132
ABLAUFDIAGRAMM 143
FEHLERSUCHE BE DEN MECHANISCHEN-KONTROLLSCHALTUNGEN 149
BLOCKSCHALTPLAN 151
GESAMTVERDRAHTUNGSPLAN 169
SCHEMATISCHER SCHALPLAN, LEITERPLATTE USW 171
ERSATZTEILLISTE . . . . . 21?

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

SPECIFICATIONS

t: recording system:	VHS PAL standard Two rotary head helical scan system
) signal:	PAL colour and B/W signals, 625 lines
rding/playing time:	3 hours max. with SHARP E-180 tape
e width:	12.7 mm
e speed:	23.39 mm/sec
enna:	75 ohm unbalanced
eiving channel :	VHF channels 2-12, UHF channels 21-69
: converter output signal:	UHF channel 30-39 (adjustable)
wer requirement:	VC-7700 G/S/N/P (AC 220V, 50 Hz).
ower consumption:	approx. 65W (AC) — (CAMERA operate)
Operating temperature:	5°C to 40°C
Storage temperature:	—20°C to 55°C
Weight:	14.5 kg
Dimensions:	480 mm(W) x 385 mm(D) x 165 mm(H)
Video	
Input	1.0 Vp-p, 75 ohm
Output	1.0Vp-p, 75 ohm
Audio	(0 dB = 0.775VRMS)
Input	Mic: —70 dB, 600 ohm unbalanced Line: —20 dB, more than 10k ohm
Output	Line: —5 dB, less than 1k ohm
ACCESSORIES INCLUDED	Antenna 75 ohm coaxial connector cabale (plug provided) Dust cover • Rechargeable dry battery (1.2V) x 2 pcs • UM-3-dry battery (1.5V x2) Owner's manual Pre recorded video cassette tape • 8 Function infrared ray wireless remote control

*Design and Specifications subject to change without notice.

Note: The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169-2) for combined VHF/UHF antenna with 75 ohm connector.

TECHNISCHE DATEN

Grösse:	VHS PAL-Standard
Videoaufnahmesystem:	Schrägspurverfahren mit zwei Rotierenden Videoköppen
Videosignal:	PAL Farb und Schwarzwieß-signal, 625 Zelen
Aufnahme/ Wiedergabedauer:	max. 3 Stunden mit Meghetband SHARP E-180
Bandreite:	12,7 mm
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/sek
Antenne:	75 Ohm asymmetrisch
Empfangskanale:	VHF Kanäl 2-12, UHF Kanäl 21-69
HF-Konverter Ausgangssignal:	UHF Kanäl 30 bis 39 (einstellbar)
Netzspannung und-frequenz:	Modell 7700 G/S/N/P an Wechselstrom 220V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 65W (am Netz) — (mit CAMERA)
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Lagertemperatur:	—20°C bis 55°C
Gewicht:	14.5 kg
Abmessungen:	480(B) x 385(T) x 165(H) mm
Video	
Eingangssignal:	1,0Vss' 75 Ohm
Ausgangssignal:	1,0Vss' 75 Ohm
Audio	(0 dB = 0,775 VRMS)
Eingangssignal:	Mikrofon: —70 dB, 600 Ohm, asymmetrisch Leitung: —20 dB, mehr als 50 kOhm
Ausgangssignal:	Leitung: —5 dB, weniger als 1 kOhm,

MITGELIEFERTES ZUBEHÖIO

75 Ohm Antennen-Koaxialkabel (mit Stecker)
Staubschutzabdeckung
Bespielte Video-Cassette
Aufladbare Trockenbatterie (1,2V) x 2 Stück
Trockenbatterie UM-3 (1,5V) x 2 Stück
Infrarot-Fernbedienung mit acht Funktionen

- Änderungen des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

Hinweis: Die Antenne muß der neuen DIN 45325 (IEC 169-2) entsprechen, wenn eine kombinierte VHF-UHF-Antenne mit 75 Ohm Stecker verwendet wird.

SHARP SERVICE MANUAL
SERVICE-ANLEITUNG

TVSM080104VCR

VHS VIDEO CASSETTE RECORDER
VHS VIDEOCASSETTEN-RECORDER

MODELS
MODELL VC-7700G, P, N, S

CONTENTS

SPECIFICATIONS 2
NOMENCLATURE 3
DESCRIPTION OF NEW CIRCUIT 4
PRECAUTIONS ON INSTALLATION 22
PARTS LOCATION OF MECHANICAL SECTION 22
MECHANICAL BEHAVIORS 24
REMOVAL OF OUTER PANELS 26
LOCATION OF IMPORTANT PARTS 27
ADJUSTMENT, REPLACEMENT, ASSEMBLING, CLEANING OF THE MECHANICAL UNITS 28

ADJUSTMENT OF ELECTRIC CIRCUITS 50
TIMING CHART 61
TROUBLE SHOOTING OF MECHANICAL CONTROL CIRCUITS 67
BLOCK DIAGRAM 69
OVERALL WIRING DIAGRAM 169
SCHEMATIC DIAGRAM, PRINTED WIRING BOARD etc 171
EPLACEMENT PARTS LIST 218

INHALT

TECHNISCHE DATEN 2
BENENNUNG SYSTEM 3
BESCHREIBUNG DER NEUEN SCHALTUNG 86
VORSICHTSMASSREGELN BEIM EINBAU 104
LAGE DER TEILE IM MECHANISCHEN ABSCHNITT 104
MECHANISCHES VERHALTEN 106
AUSBAU DER ÄUSSEREN VERKLEIDUNGEN 108
LAGE VON WICHTIGEN TEILEN 109
EINSTELLUNG; AUSTAUSCH; ZUSAMMENBAU; REINIGUNG DER MECHANISCHEN EINHEITEN 110

EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTUNGEN 132
ABLAUFDIAGRAMM 143
FEHLERSUCHE BE DEN MECHANISCHEN-KONTROLLSCHALTUNGEN 149
BLOCKSCHALTPLAN 151
GESAMTVERDRAHTUNGSPLAN 169
SCHEMATISCHER SCHALPLAN, LEITERPLATTE USW 171
ERSATZTEILLISTE 21

SHARP CORPORATION OSAKA. JAPAN

SPECIFICATIONS

Format:	VHS PAL standard
Video recording system:	Two rotary head helical scan system
Video signal:	PAL colour and B/W signals, 625 lines
Recording/playing time:	3 hours max. with SHARP E-180 tape
Tape width:	12.7 mm
Tape speed:	23.39 mm/sec
Antenna:	75 ohm unbalanced
Receiving channel:	VHF channels 2-12, UHF channels 21-69
RF converter output signal:	UHF channel 30-39 (adjustable)
Power requirement:	VC-7700 G/S/N/P (AC 220V, 50 Hz).
Power consumption:	approx. 65W (AC) — (CAMERA operate)
Operating temperature:	5°C to 40°C
Storage temperature:	−20°C to 55°C
Weight:	14.5 kg
Dimensions:	480 mm(W) x 385 mm(D) x 165 mm(H)
Video	
Input	1.0 Vp-p, 75 ohm
Output	1.0Vp-p, 75 ohm
Audio	(0 dB = 0.775VRMS)
Input	Mic: −70 dB, 600 ohm unbalanced
	Line: −20 dB, more than 10k ohm
Output	Line: −5 dB, less than 1k ohm

ACCESSORIES INCLUDED

Antenna 75 ohm coaxial connector cabale (plug provided)
Dust cover
- Rechargeable dry battery (1.2V) x 2 pcs
- UM-3-dry battery (1.5V x2)

Owner's manual
Pre recorded video cassette tape
- 8 Function infrared ray wireless remote control

*Design and Specifications subject to change without notice.

Note: The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169-2) for combined VHF/UHF antenna with 75 ohm connector.

TECHNISCHE DATEN

Grösse:	VHS PAL-Standard
Videoaufnahmesystem:	Schrägspurverfahren mit zwei Rotierenden Videoköppen
Videosignal:	PAL Farb und Schwarzwieß-signal, 625 Zelen
Aufnahme/ Wiedergabedauer:	max. 3 Stunden mit Megnetband SHARP E-180
Bandreite:	12,7 mm
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/sek
Antenne:	75 Ohm asymmetrisch
Empfangskanale:	VHF Kanäl 2-12, UHF Kanäl 21-69
HF-Konverter Ausgangssignal:	UHF Kanäl 30 bis 39 (einstellbar)
Netzspannung und-frequenz:	Modell 7700 G/S/N/P an Wechselstrom 220V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 65W (am Netz) — (mit CAMERA)
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Lagertemperatur:	−20°C bis 55°C
Gewicht:	14.5 kg
Abmessungen:	480(B) x 385(T) x 165(H) mm
Video	
Eingangssignal:	1,0Vss' 75 Ohm
Ausgangssignal:	1,0Vss' 75 Ohm
Audio	(0 dB = 0,775 VRMS)
Eingangssignal:	Mikrofon: −70 dB, 600 Ohm, asymmetrisch
	Leitung: −20 dB, mehr als 50 kOhm
Ausgangssignal:	Leitung: −5 dB, weninger als 1 kOhm,

MITGELIEFERTES ZUBEHÖIO

75 Ohm Antennen-Koaxialkabel (mit Stecker)
Staubschutzabdeckung
Bespielte Video-Cassette
Aufladbare Trockenbatterie (1,2V) x 2 Stück
Trockenbatterie UM-3 (1,5V) x 2 Stück
Infrarot-Fernbedienung mit acht Funktionen
- Änderungen des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

Hinweis: Die Antenne muß der neuen DIN 45325 (IEC 169-2) entsprechen, wenn eine kombinierte VHF-UHF-Antenne mit 75 Ohm Stecker verwendet wird.

NOMENCLATURE / BENENNUNGSYSTEM

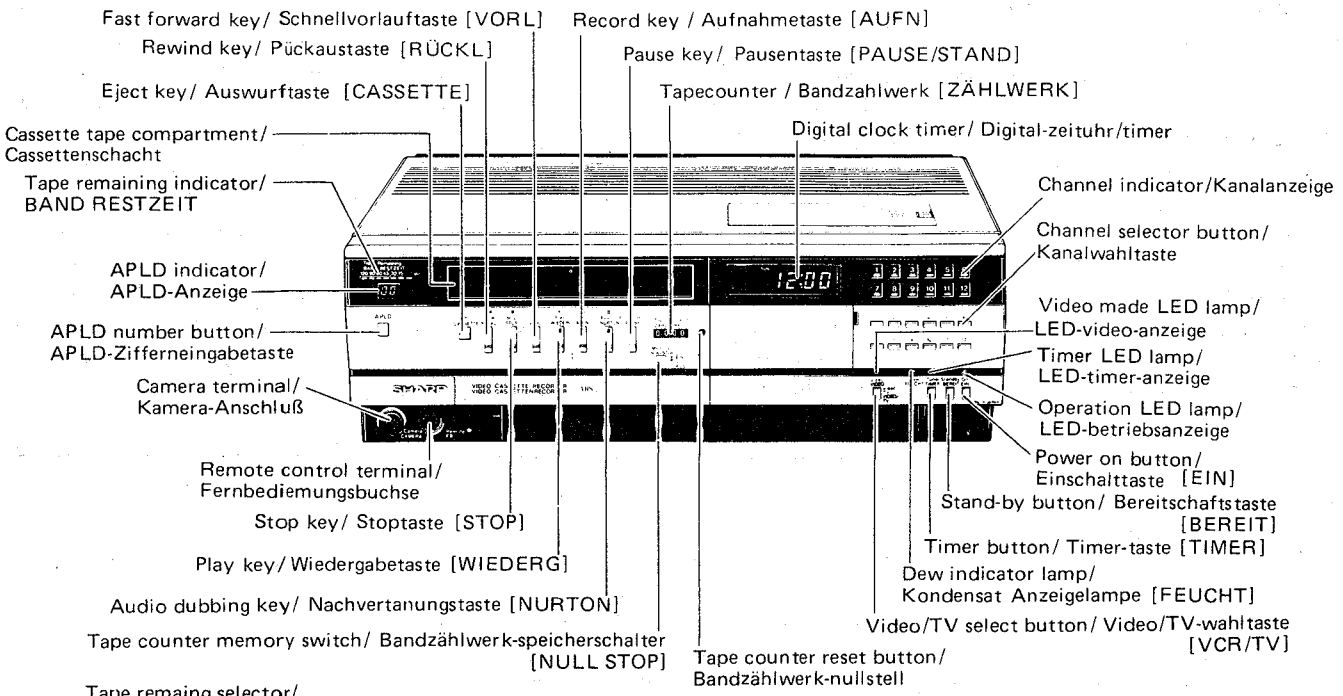


Figure 1. Front
Abbidung 1. Vorderseite

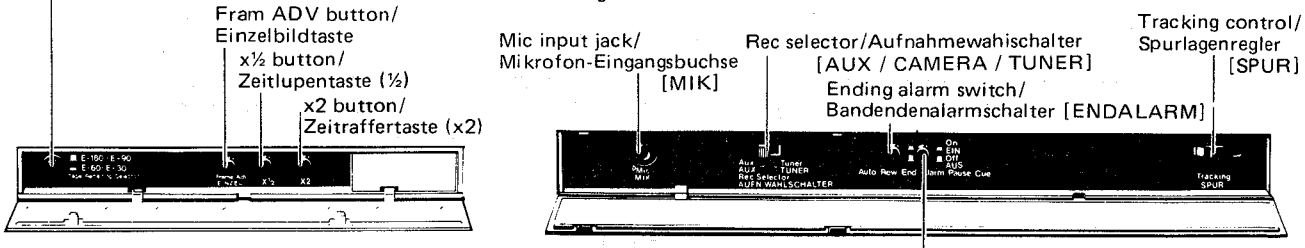


Figure 2. Control unit
Abbildung 2. Stenereinheit

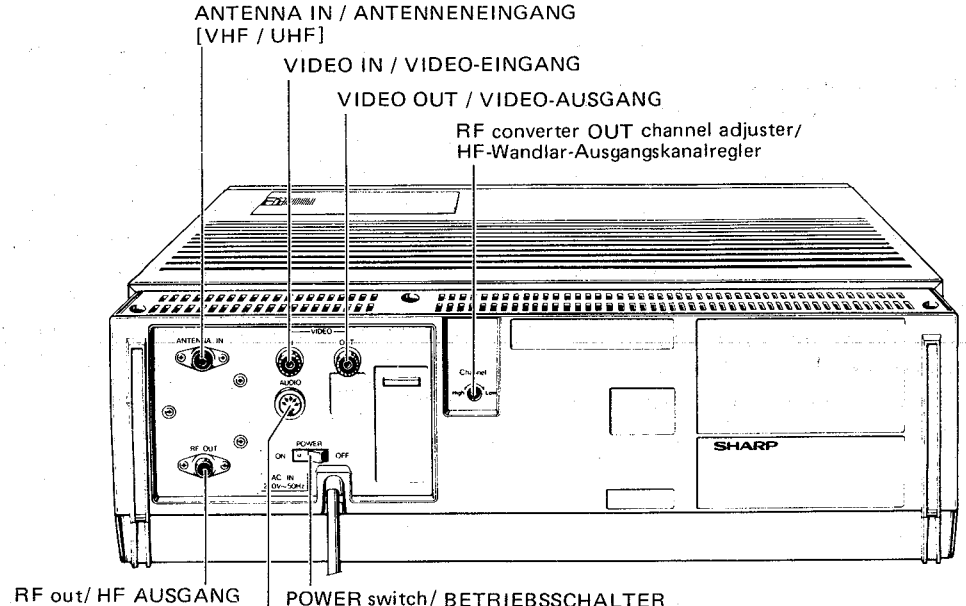


Figure 3. Rear
Abbildung 3. Rüekwand

DESCRIPTION OF NEW CIRCUIT

WIRELESS REMOTE CONTROL UNIT

Outline

The remote control used in this model is a wireless unit intended to select a desired mode from STOP, REW, FF, PLAY, PAUSE/STILL, F-ADV, HS, and DS by driving the LEDs under the PCM (pulse code modulation) conversion system and transmitting infrared rays in the space.

Principle

1. **Operation**

The remote control main body recognizes the key-selected mode as a digital signal, and converts it into a PCM signal which is hardly influenced by noise, then transmits the signal optically by means of carrier.

The receiving end of the set receives the transmitted optical signal, eliminates the carrier (detects the wave), demodulates to digital signal, and converts it to the mode key signal by means of the decoder.

The converted mode key signal is fed into the AD-KE matrix circuit in the mechanism control circuit of the set, so that, receiving the signal caused by depression of the key on the remote control unit, the set operates in the same manner as when the corresponding key on the set is mainpulated.

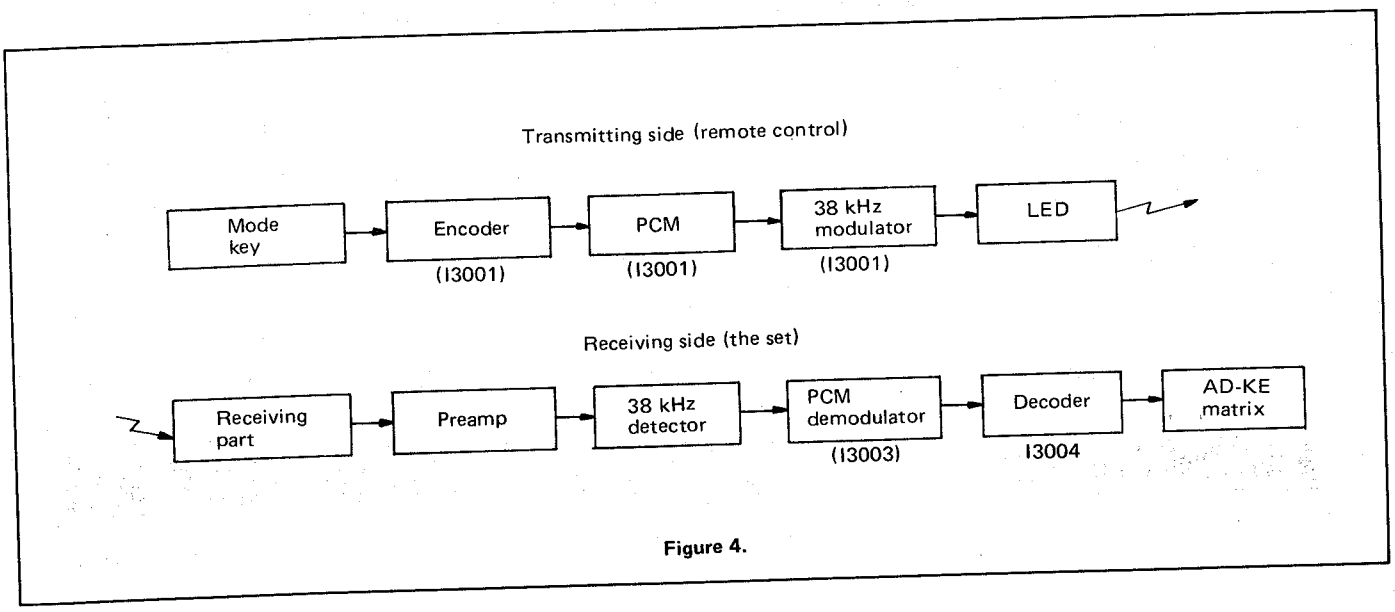


Figure 4.

2. **Block diagram**

When a mode key on the remote control is pushed down, the manipulated key is recognized by the input matrix, and converted into a digital signal by the encorder.

The digital signal is changed to a PCM signal by the PCM system.

The PCM signal is modulated at the carrier (38 kHz) by the 38 kHz modulator circuit to become a carrier PCM signal.

The carrier PCM signal drives the LED through the LED drive circuit, which produces a 38 kHz optical signal of infrared ray running in the air to be transmitted to the receiving end of the set.

The 38 kHz carrier PCM signal received in the set is amplified by the preamplifier, and its carrier (38 kHz) is eliminated in the 38 kHz detector circuit, then the PCM signal only is picked up.

The PCM signal is demodulated into a 4-bit digital siganl in the PCM demodulator. At this point, the PCM signal becomes identical with the encoder output on the remote control (transmitting) side. Yet, the signal is not ready to be taken into the AD-KE matrix in the microcomputer for mechanism control, and so it is then converted to a mode key signal by the decoder which is placed before the AD-KE matrix.

NOMENCLATURE / BENENNUNGSYSTEM

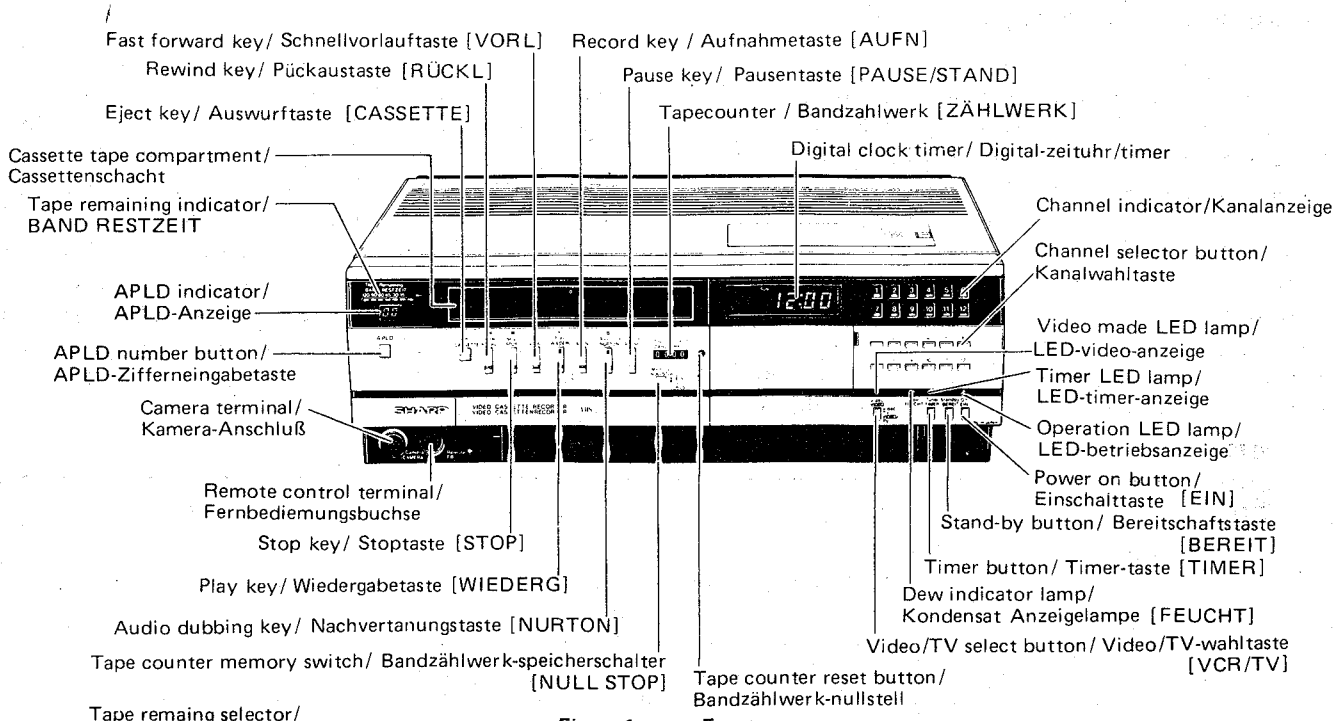


Figure 1. Front
Abbildung 1. Vorderseite

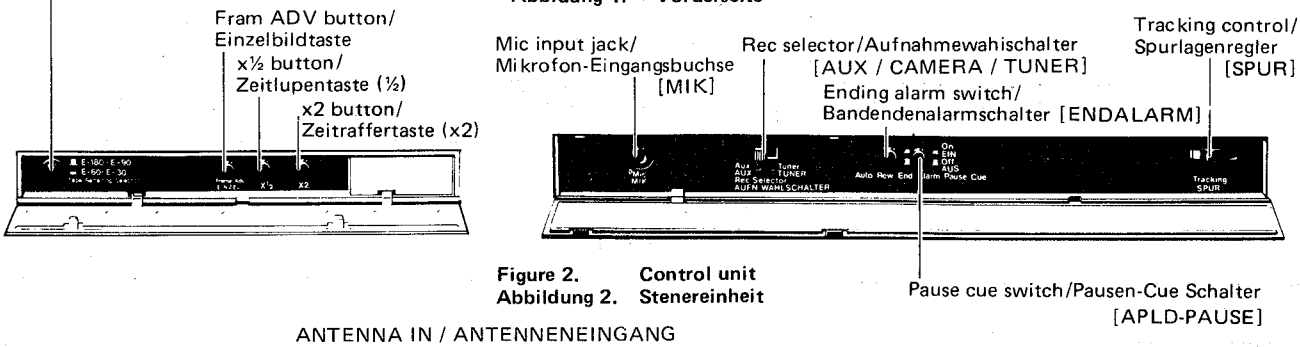


Figure 2. Control unit
Abbildung 2. Stenereinheit

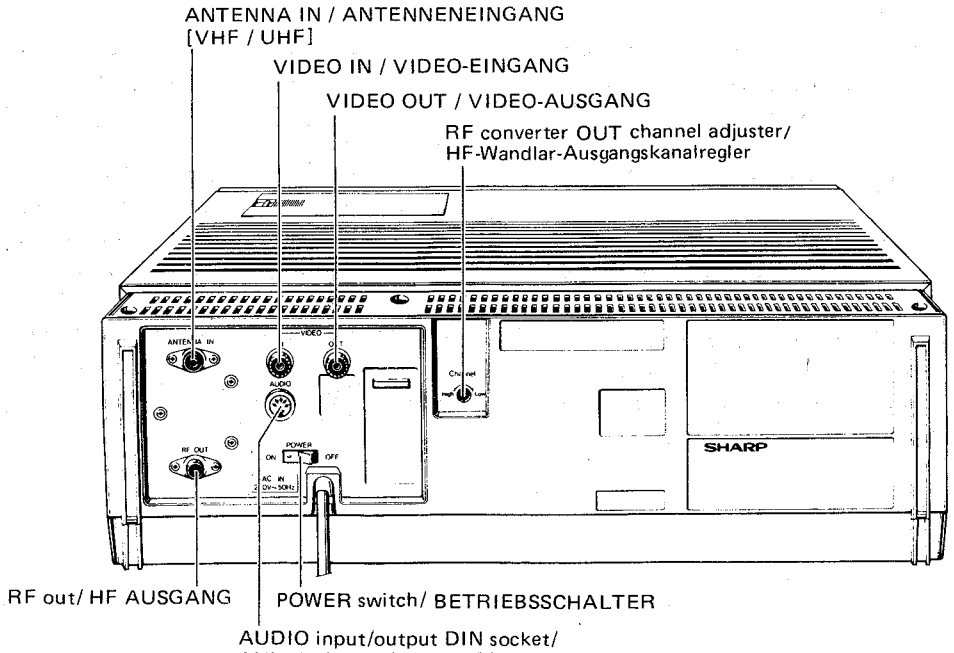


Figure 3. Rear
Abbildung 3. Rüekwand

WIRELESS REMOTE CONTROL UNIT

Outline

The remote control used in this model is a wireless unit intended to select a desired mode from STOP, REW, FF, PLAY, PAUSE/STILL, F-ADV, HS, and DS by driving the LEDs under the PCM (pulse code modulation) conversion system and transmitting infrared rays in the space.

Principle

1. **Operation**

The remote control main body recognizes the key-selected mode as a digital signal, and converts it into a PCM signal which is hardly influenced by noise, then transmits the signal optically by means of carrier.

The receiving end of the set receives the transmitted optical signal, eliminates the carrier (detects the wave), demodulates to digital signal, and converts it to the mode key signal by means of the decoder.

The converted mode key signal is fed into the AD-KE matrix circuit in the mechanism control circuit of the set, so that, receiving the signal caused by depression of the key on the remote control unit, the set operates in the same manner as when the corresponding key on the set is mainpulated.

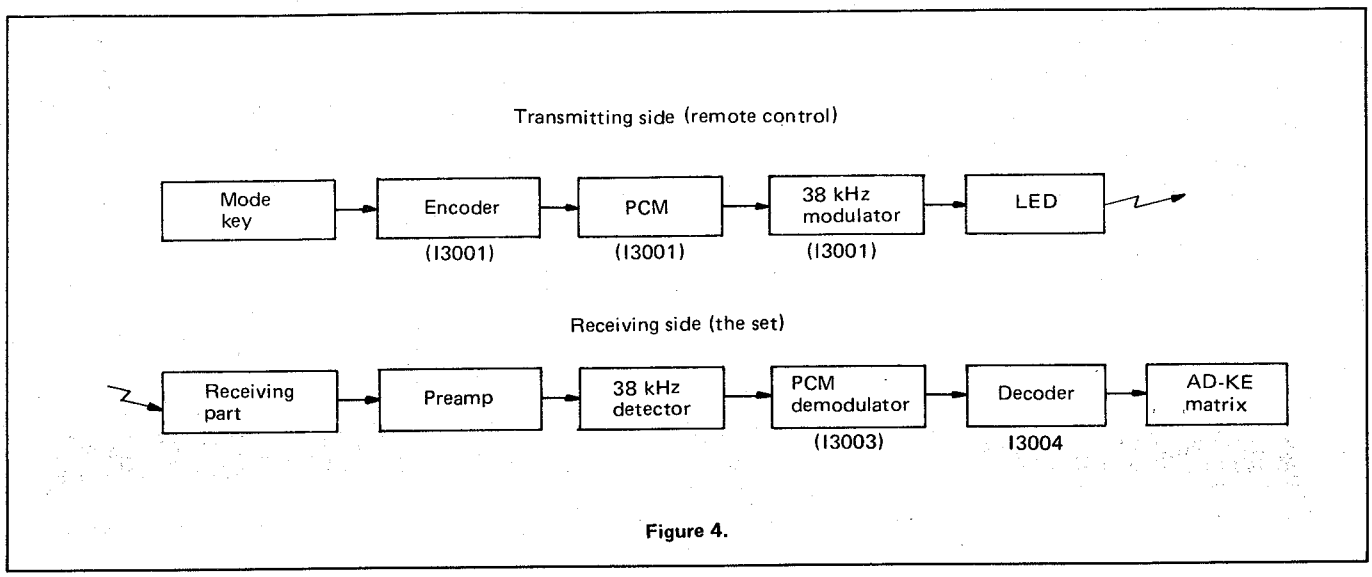


Figure 4.

2. **Block diagram**

When a mode key on the remote control is pushed down, the manipulated key is recognized by the input matrix, and converted into a digital signal by the encorder.

The digital signal is changed to a PCM signal by the PCM system.

The PCM signal is modulated at the carrier (38 kHz) by the 38 kHz modulator circuit to become a carrier PCM signal.

The carrier PCM signal drives the LED through the LED drive circuit, which produces a 38 kHz optical signal of infrared ray running in the air to be transmitted to the receiving end of the set.

The 38 kHz carrier PCM signal received in the set is amplified by the preamplifier, and its carrier (38 kHz) is eliminated in the 38 kHz detector circuit, then the PCM signal only is picked up.

The PCM signal is demodulated into a 4-bit digital siganl in the PCM demodulator. At this point, the PCM signal becomes identical with the encoder output on the remote control (transmitting) side. Yet, the signal is not ready to be taken into the AD-KE matrix in the microcomputer for mechanism control, and so it is then converted to a mode key signal by the decoder which is placed before the AD-KE matrix.

Circuitry Behaviors

1. Remote control transmitting part

Shown below are the circuitry of the remote control transmitting part and waveforms in each part.

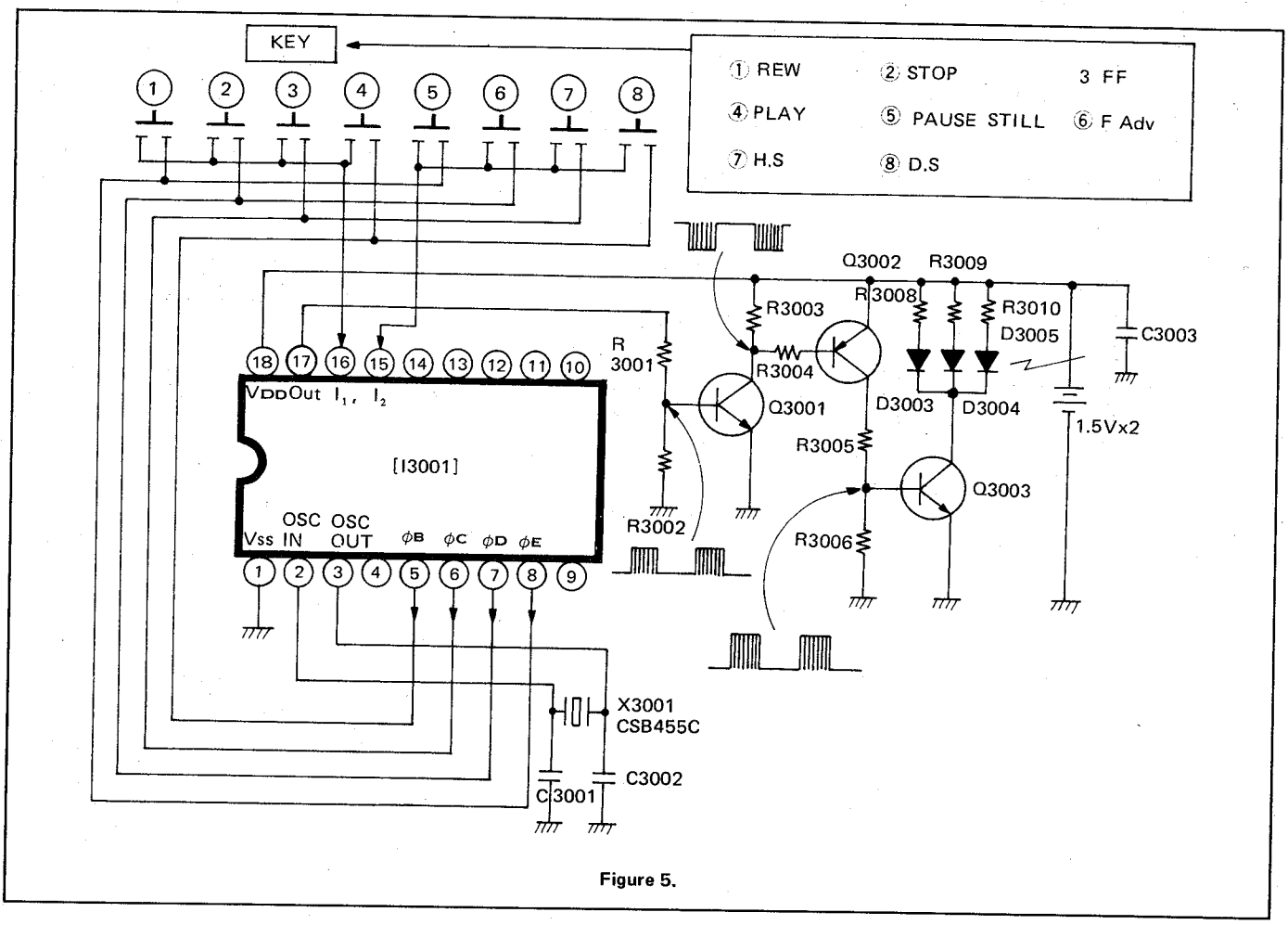


Figure 5.

The clock signal to initiate I3001 is generated by the built-in oscillator X3001.

Pushing one mode key of the remote control supplies the timing pulse of ϕ_B, ϕ_C, ϕ_D, or ϕ_E into the input port of I_1 or I_2, in matrix form.

For instance, when REW key is pushed down, a timing pulse of ϕ_E is taken into port I_1.

Then the PCM signal corresponding to the manipulated key, which is a carrier PCM signal modulating at 38 kHz carrier, is delivered to pin ⑰ of I3001, and its information is identified by "0" or "1" as follows.

That is, whether this signal is "0" or "1" does not depend on level "Low" or "High", but on the difference of its pulse interval decided by the pulse code modulation, as shown below.

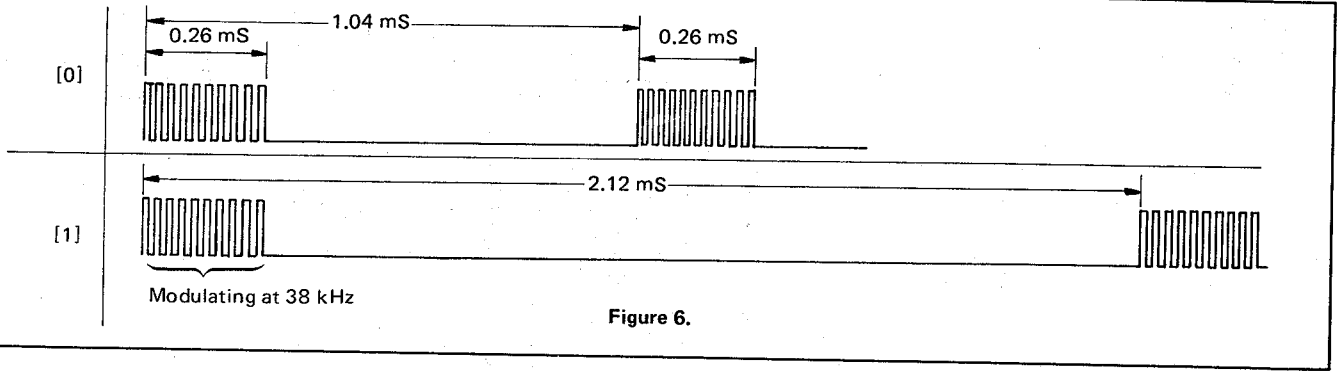


Figure 6.

The above shows the pulse interval of the "0"signal is 1.04 ms and that of the "1" signal is 2.12 ms.

The carrier PCM signal then drives D3003, D3004, or D3005 (LED) by means of Q3001, Q3002, or Q3003, and is transmitted as an infrared ray transmission signal from the LED.

2. Receving part of the set

2-1. Head amplifier

The infrared ray transmission signal from the transmitter is received by photo detector BP104 where it is converted into a current. A resonance circuit of about 40 kHz is consituted with L3002 and C3012, which is tuned to 38 kHz of the carrier.

The output voltage from the resonance circuit then enters Ⓖ terminal of Q3005 (FET) and is amplified. The output from Q3005 is fed to pin ② of preamplifier I3002 to be further amplified by about 40 dB, and it goes out of pin ⑥. Part of this output is fed back to Ⓖ terminal of Q3005, thus composing an AGC loop.

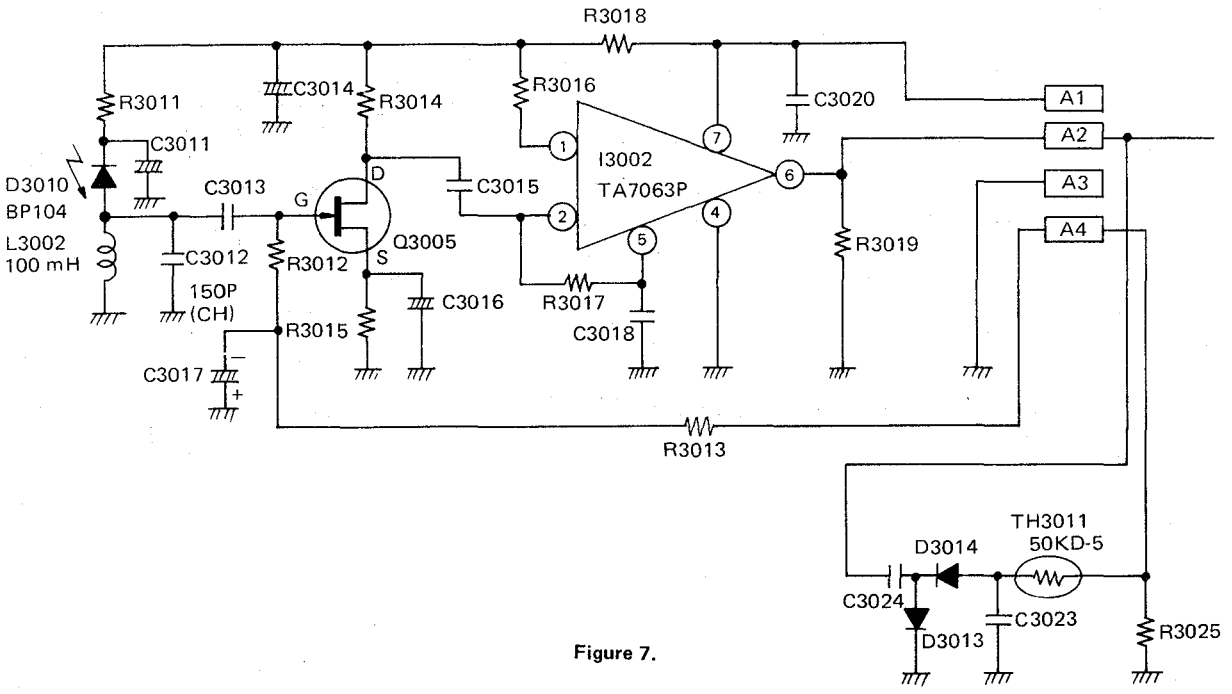


Figure 7.

2-2. 38 kHz detector, PCM demodulator

The output from the preamplifier is detected by D3011, D3012 and C3022, and the 38 kHz carrier is eliminated and only PCM signal is picked up.

The PCM signal is fed to pin ⑯ of PCM demodulator I3003, and is taken out as 4-bit digital signal at pins ④, ⑤, ⑥and ⑦.

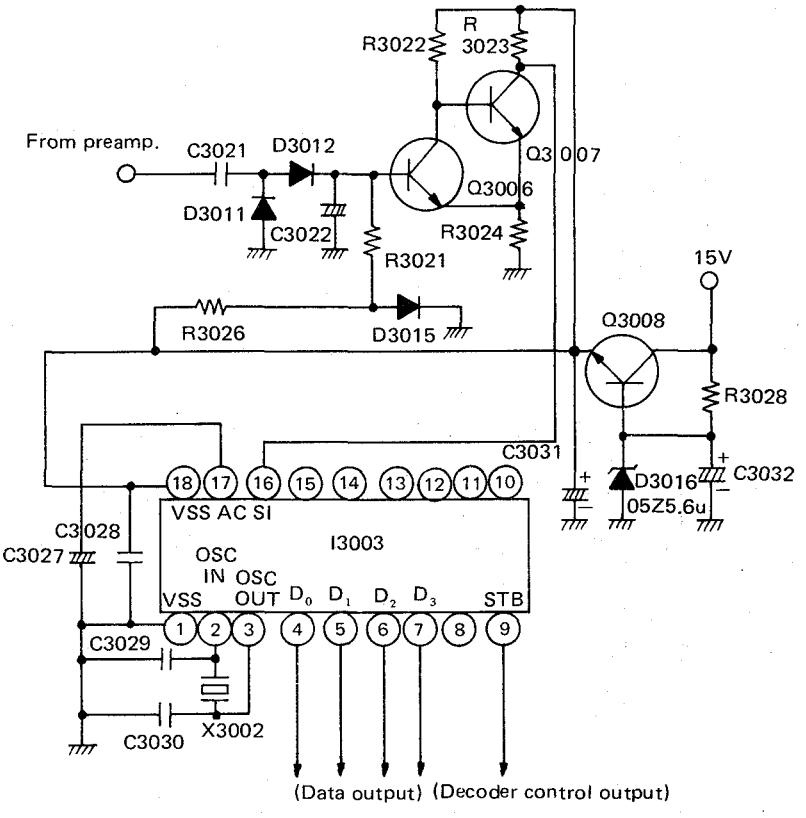


Figure 8.

2-3. Decoder

The demodulated signal (digital signal) from I3003 is applied to the decoder (I3004), and is converted to a corresponding mode key signal (a single signal).

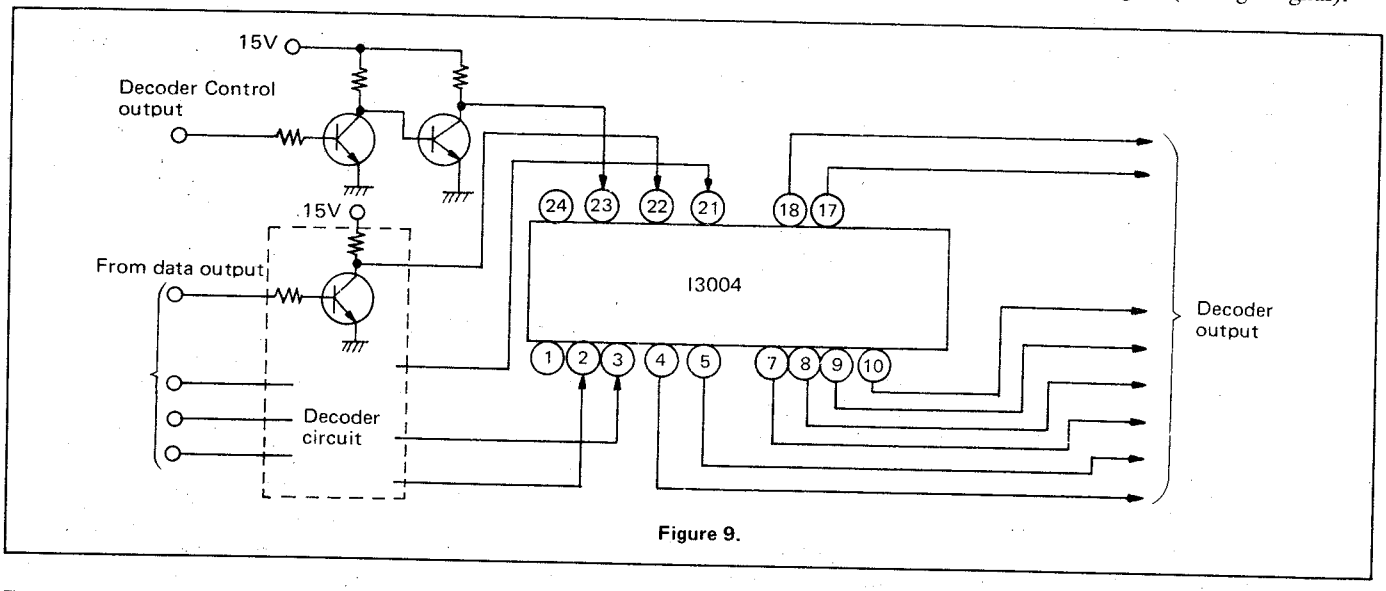


Figure 9.

The relation between the data inputs and outputs is as shown below.

Pin No. / Mode	Input				Output								
	②	③	㉑	㉒	⑨(S1)	⑩(S2)	⑧(S3)	⑦(S4)	⑥(S5)	⑤(S6)	④(S7)	⑱(S8)	⑰(S9)
1) REW	H	L	L	L	Ⓛ	H	H	H	H	H	H	H	H
2) STOP	L	H	L	L	H	Ⓛ	H	H	H	H	H	H	H
3) FF	H	H	L	L	H	H	Ⓛ	H	H	H	H	H	H
4) PLAY	L	L	H	L	H	H	H	Ⓛ	H	H	H	H	H
5) PAUSE/STILL	L	H	H	L	H	H	H	H	H	Ⓛ	H	H	H
6) F-ADV	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	Ⓛ	H	H
7) × ½ (H.S)	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	Ⓛ	H
8) × 2 (D.S)	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	Ⓛ

(For output, Ⓛ is necessary signal.)

2-4. AD-KE matrix

The decoder output means the signal corresponding to each mode, and it consists of eight kinds of information.

The AD-KE matrix, however, has only three input ports, KE1 to KE3, and a special design is necessary for supplying eight kinds of information into three ports. This purpose is achieved by the input matrix circuit, which in constructed with eight OR gates and three AND gates.

An example of manipulating REW key is shown below.

In this case, only the output from pin ⑨ of the decoder is at OR gate in "Low.' level and it allows an AD1 timing pulse to be taken into KE1 port through AND gate. Yet, the outputs from the other pins of the decoder are then all in "High" level to make the other AD timing pulses all in "High" level, so that are kept dead.

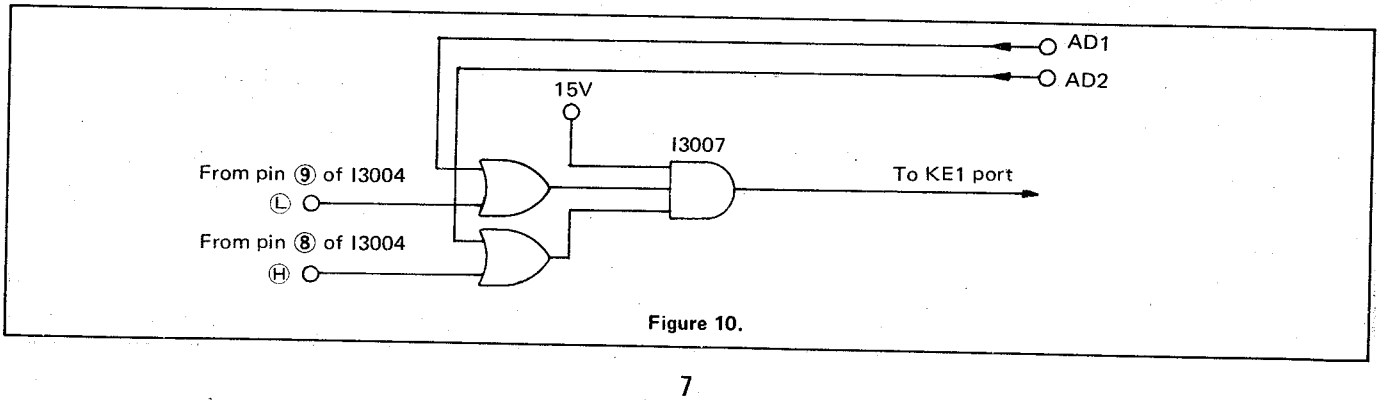


Figure 10.

TRICK MOTION CIRCUIT

Outline

In trick play mode (double speed, half speed, frame advance, still), a false V-pulse is generated, and a motor drive pulse is generated at the time of frame advance and still modes, while a muting signal ("High" level) is generated at the time of double speed, half speed and still modes.

Block diagram of trick motion

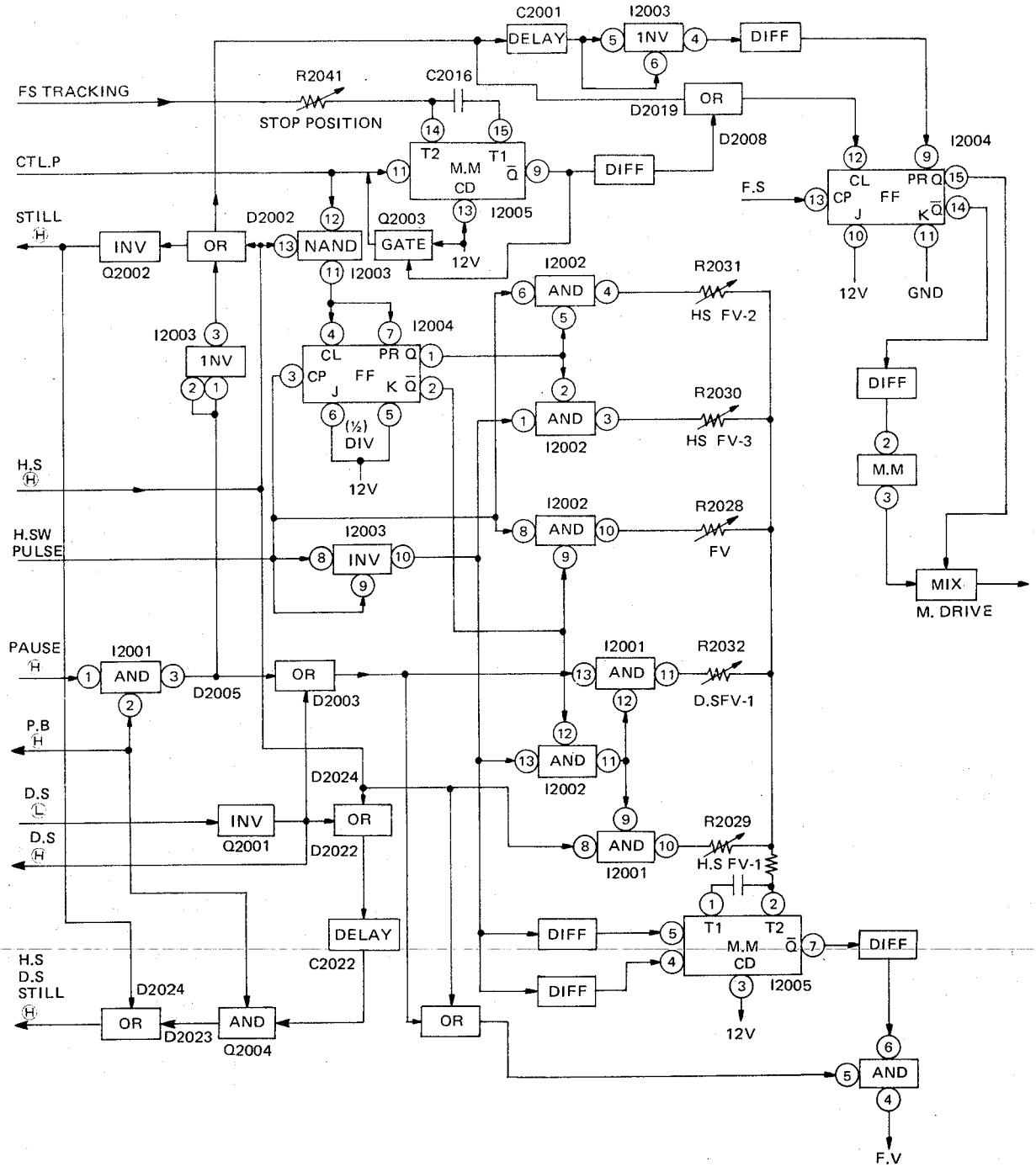


Figure 11.

False V-pulse generator circuit

1. HS false V-pulse generator circuit

Operation

Ⓐ H.SW.P which becomes the standard of false V-pulse generating timing is supplied as input for NAND gate (pins ⑧ , ⑨) of I2003, AND gate (pins ⑥ , ⑧) of I2002, and FF (Pin ③) of I2004.

Ⓑ CP applied to pin ③ of I2004 is divided down to 1/2, and it goes out pin ① of I2004, and is fed, as Q, to pins ② , ⑤ of I2002.

Ⓒ The pulses in steps Ⓐ and Ⓑ are AND-gated to be delevered to pin ④ of I2002.

Ⓓ The NAND gate output of H.SW.P at pin ⑩ of I2003 is fed to pins ① , ⑬ of I2002. This is an inverted form of H.SW.P.

Ⓔ The pulses in steps Ⓑ and Ⓓ are AND-gated to be delivered to pin ③ of I2002.

Ⓕ CP applied to pin ③ of I2004 is divided down to 1/2, and it goes out of pin ② I2004, and is fed, as $\overline{Q}$, to pins ⑨, ⑫ , of I2002.

Ⓖ The pulses in steps Ⓐ and Ⓕ are AND-gated to be delivered to pin ⑩ of I2002.

Ⓗ The pulses in steps Ⓓ and Ⓕ are AND-gated, and the output goes out of pin ⑪ of I2002 to enter pins ⑨ , ⑫ of I2001.

Ⓘ HS ("High" level) is fed to AND gate (pin ⑧) of I2001.

Ⓙ The pulses in steps Ⓗ and Ⓘ are AND-gated to be delivered to pin ⑩ of I2001.

Ⓚ An inverted form of differential pulse of $\overline{\text{H.SW.P}}$ in step Ⓓ is intended to triggre I2005 MM.

Ⓛ A differential pulse of $\overline{\text{H.SW.P}}$ in step Ⓓ is intended to trigger I2005 MM'

Ⓜ The trigger outputs in steps Ⓚ and Ⓛ are determined in the pulse width by C2066, R2033: the outputs in steps Ⓖ, Ⓙ, Ⓒ and Ⓔ, by R2028, R2029, R2030 and R2031 respectively.

Ⓝ The Q output from pin ⑦ of I2005 is differentiated, and fed to pin ⑥ of I2001, then it enters AND gate together with HS ("High" level) applied to pin ⑤ of I2001, to be mixed in the playback video signal as false V-pulse.

Ⓞ The HS CTL, when fed to pins ④ and ⑦ of I2004, keeps in time with FF of I2004 as it is cleared.

Note: I2005 (HD14528) is switched by trigger input, and its pin ② or ⑭ usally in "Low" level, yet it turns to "High" level according to the time constant assured by CR network.

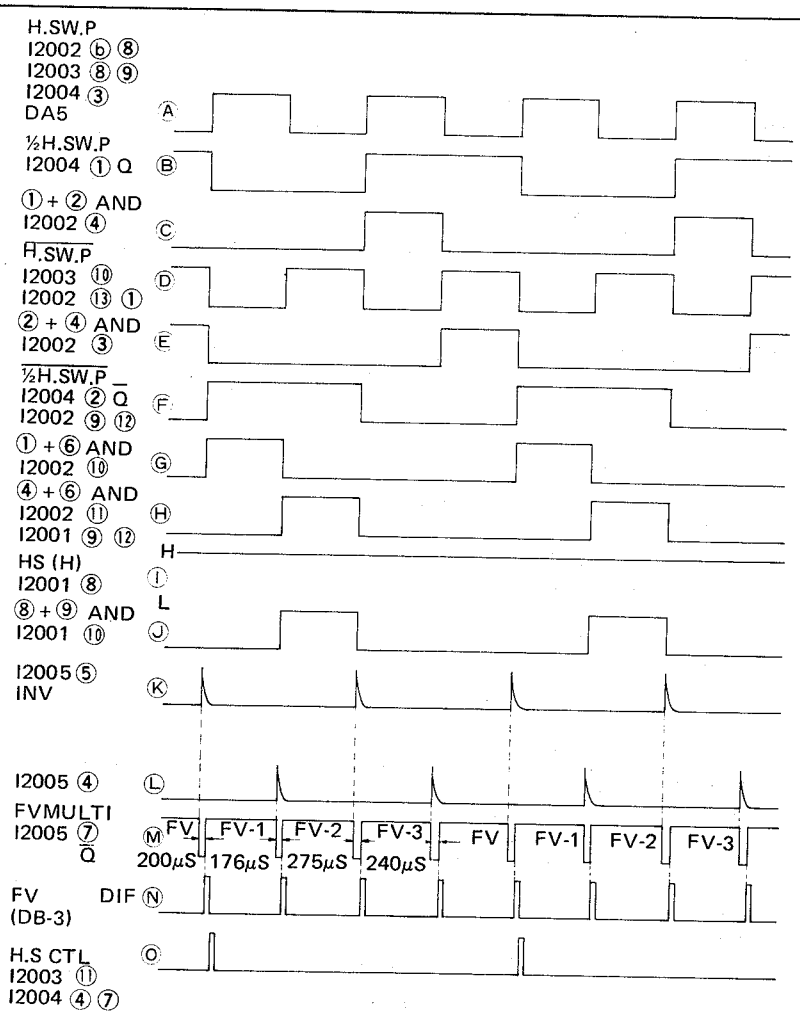


Figure 12.

2. **DS, STILL false V-pulse generator circuit**

Operation

Ⓐ H.SW. P which becomes the standard of false V-pulse generating timing is supplied to NAND gate (pins ⑧, ⑨) of I2003.

Ⓑ CTL signal is supplied to NAND gate (pin ⑫)of I2003.

Ⓒ At this time, since HS ("High" level) is not applied, the input to NAND gate (pin ⑬) of I2003 remains at "Low" level.

Ⓓ Passing through NAND gate in steps Ⓑ and Ⓒ ,the pulse becomes "High" level and is applied to pin ⑪ of I2003.

Ⓔ The output ("High" level) from pin ④ of I2003 is fed to pins ④ (CL) and ⑦ (PR) of I2004. As a result.

Ⓕ Regardless of CP input to pin ③ of I2004, Q at pin ① of I2004 is fixed at "Low" and $\overline{Q}$ at pin ② of I2004 at "High" level.

Ⓖ H.SW.P which has passed thorough NAND gate (pin ⑩) of I2003 is fed to pins ① and ⑬ of I2002. This is an inverted form of H.SW. P.

Ⓗ DS ("High" level) is fed to AND gate(pin ⑬) of I2001.

Ⓘ Passing through AND gate in steps Ⓕ and Ⓖ,the pulse is delivered to pin ⑪ of I2001.

Ⓙ An inverted form of differential pulse of $\overline{\text{H.SW.P.}}$ in step Ⓖ is intended to trigger I2005 MM.

Ⓚ A differential pulse of $\overline{\text{H.SW.P.}}$ in step Ⓖ intended to trigger I2005 MM.

Ⓛ The trigger outputs in steps Ⓙ and Ⓚ are determined in the pulse width by means of AND gate outputs at pins ① and ⑥ C2006, R2033, R2028, and also AND gate outputs at pins ⑥ and ⑦ and C2006, R2033 and R2032.

Ⓜ The $\overline{Q}$ output from pin ⑦ of I2005 is differentiated, and fed to pin ⑥ of I2001, to be mixed in the playback video signal as false V-pulse.

Ⓝ In STILL mode, the pulse applied to pin ⑬ of I2001 rises to "High" level.

Ⓞ Passing through AND gate in steps Ⓖ and Ⓝ, the pulse is delivered to pin ⑪ of I2001.

Note: STILL mode is similar to DS mode except that steps Ⓝ and Ⓞ are additionally needed.

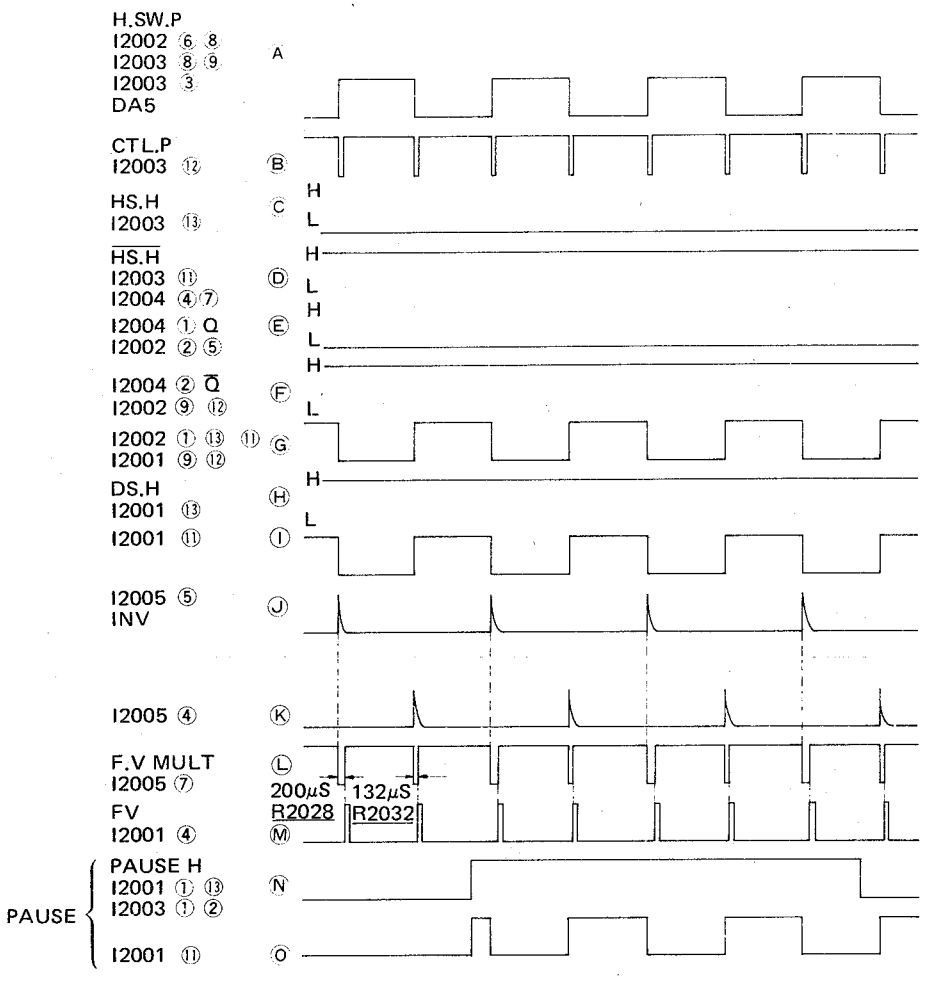


Figure 13.

Motor drive voltage generator circuit

1. **When pause key is changed from ON to OFF in playback mode:**

Ⓐ PAUSE ("High" level) applied to pin ① of I2001 and PB ("High" level) applied to pin ② of I2001 are AND-gated to produce STILL ("High" level), which then goes out of pin ③ of I2001 to arrive at pins ① and ② of I2003.

Ⓑ The STILL ("High" level) applied to pins ① and ② of I2003 is NAND-gated to go out of pin ③ of I2003, as a "Low" level pulse.

Ⓒ CTL is fed to pin ⑪ of I2005 and pin ⑫ of I2003.

Ⓓ $\overline{Q}$ ("Low" level) present at pin ⑨ of I2005 is triggered by the CTL applied to pin ⑪ of I2005, and its pulse width in which it is allowed to go out of pin ⑨ is determined by R783 (FS tracking control), R2041, R2042 and C2016. Q2003 prevents the CTL to be alive as it is in its delay period.
[In this case, the tracking control is set at "FS tracking" position, then RY701 in the servo PWB is allowed to operate with STILL pulse ("High" level)].

Ⓔ When pause key is turned on, pins ⑤ and ⑥ of I2003 become "Low" level by the time constant determined by C2001 and R2020.

Ⓕ The pulses applied to pins ⑤ and ⑥ of I2003 are NAND-gated to become a "high" level pulse.

Ⓖ The output available in step Ⓕ is differentiated, and is applied to pin ⑨ of I2004, as PR input.

Ⓗ With this PR input, Q at pin ⑮ of I2004 rises to "high" level and is mixed with FS start pulse.

Ⓘ With the PR input, $\overline{Q}$ at pin ⑭ of I2004 becomes "Low" level.

Ⓙ The output available in step Ⓘ is differentiated, and fed to pin ② of I2006 to trigger it.

Ⓚ The output from pin ③ of I2006 is decided for its pulse width by R2045 and C2020.

Ⓛ The outputs available in steps Ⓗ and Ⓚ are mixed to become a motor drive voltage.

Even when the pause key is turned on, the motor does not stop immediately, but ceases a little later after rotating by inertia. Therefore, a delay time of 400 ms is provided by C2001 and R2020, so that the motor drive voltage is generated after the motor stops completely.

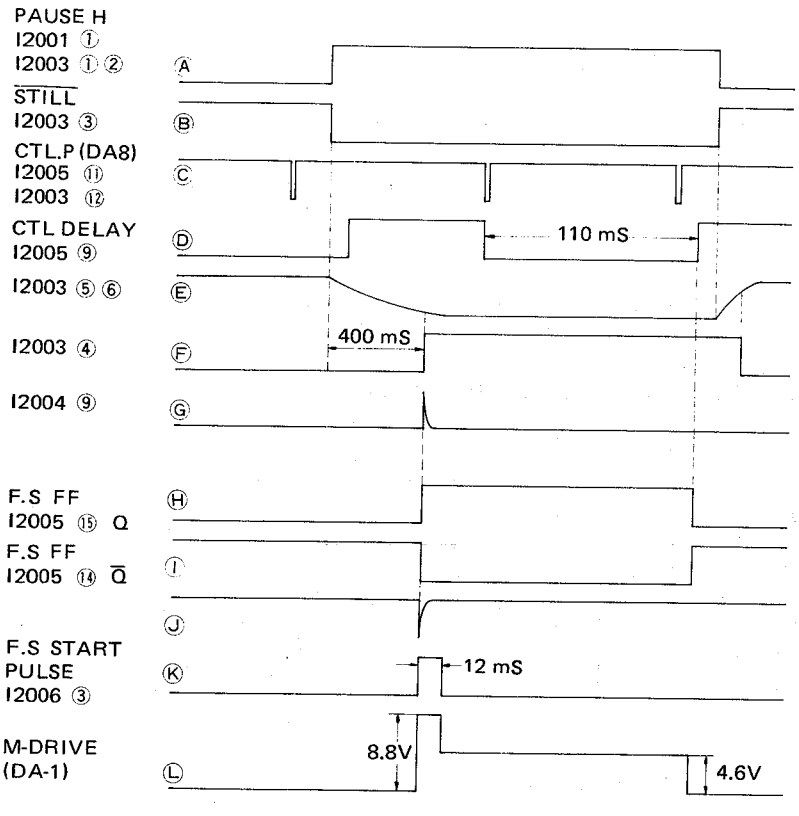


Figure 14.

2. When FS key is turned on in STILL mode:

Ⓐ When FS key is turned on, a pulse of 10 ms width is fed to pin ⑬ of I2004. While the key remains ON, inputs are applied in succesion at 1 kHz interval after one second onward.

Ⓑ The CTL signal is fed to pin ⑪ of I2005.

Ⓒ $\overline{Q}$ ("Low" level) present at pin ⑨ of I2005 is triggered by the CTL applied to pin ⑪ of I2005, and its pulse width in which it is allowed to go out of pin ⑨ is determined by R783 (FS tracking control), R2041, R2042 and C2016. Q2003 prevents the CTL to be alive at it is in its delay period.
[In this case, the tracking control is set at "FS tracking" position, then RY701 in the servo PWB is allowed to operate with STILL pulse ("High" level).]

Ⓓ CP has been applied, in step Ⓐ, to pin ⑬ of I2004, and now, at its rising eddge, the I2004 is triggered to produce a pulse Q in ("High" level) at pin ⑮ of I2004.

Ⓔ The output available in step Ⓓ is inverted in polarity to become $\overline{Q}$.

Ⓕ The output available in step Ⓔ is differentiated, and fed to pin ② of I2006.

Ⓖ The output from pin ③ of I2006 is decided for its pulse width by R2045 and C2020.

Ⓗ The outputs available in steps Ⓓ and Ⓖ are mixed, and supplied to the base of motor driving transistor as a motor drive voltage, thereby rotating the motor.

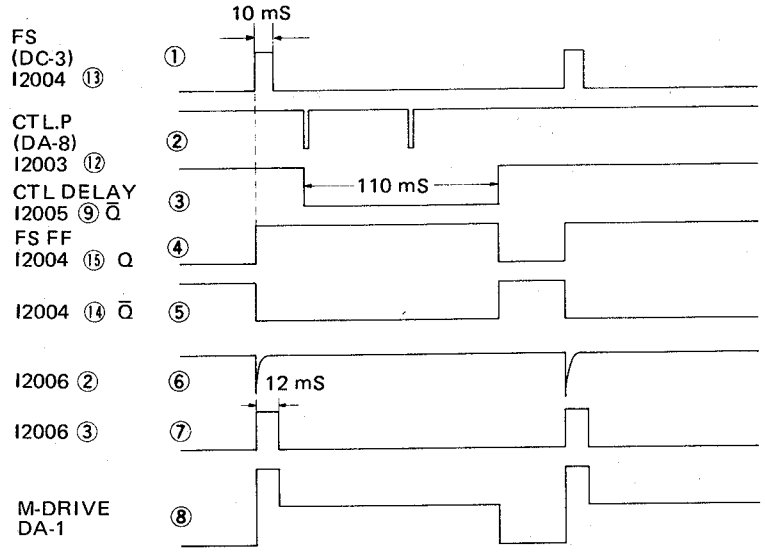
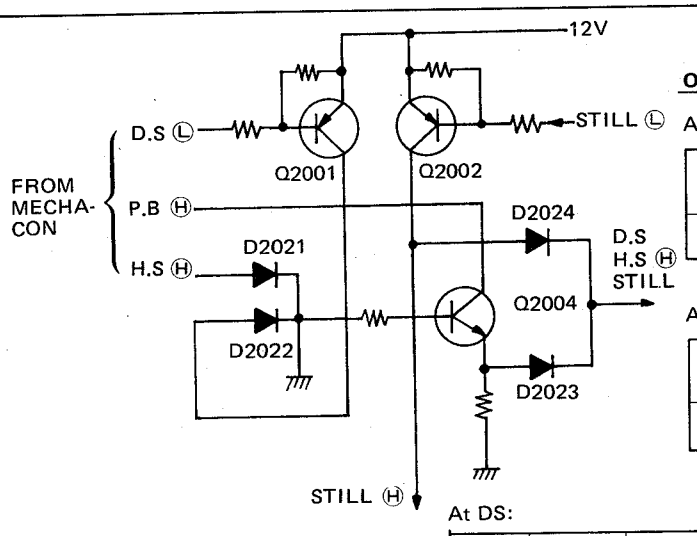


Figure 15.



Operation

At HS:

H.S Ⓗ IN	D2021	Q2004 Ⓑ	Q2004 Ⓒ	Q2004	D2023	H.S Ⓗ OUT
Ⓗ	ON	Ⓗ	Ⓗ	ON	ON	Ⓗ

At STILL:

STILL Ⓛ	Q2002 Ⓑ	Q2002	Q2002 Ⓒ	D2024	STILL Ⓗ OUT
Ⓛ	Ⓛ	ON	Ⓗ	ON	Ⓗ

At DS:

D.S Ⓛ IN	Q2001 Ⓑ	Q2001	Q2001 Ⓒ	D2022	Q2004 Ⓑ	Q2004 Ⓒ	Q2004	D2023	D.S Ⓗ OUT
Ⓛ	Ⓛ	ON	Ⓗ	ON	Ⓗ	Ⓗ	ON	ON	Ⓗ

Figure 16.

CAPSTAN SERVO MECHANISM IN TRICK MOTION PLAY

Outline

The fundamental circuit of VC-7700 is similar to that of VC-7300 series, except that, as a result of addition of the trick motion play, changeover circuit for capstan frequency generator (FG) and CTL (control) siganl, changeover circuit for capstan lock (HS, NS, DS), and tracking multiple changeover circuit are newly added.

Operation of added circuits in VC-7700

1. Changeover circuit for capstan frequency generator (HS, NS, DS) and CTL signal

In trick motion play, the capstan FG signal frequency and CTL signal frequency vary 1/2, 1, and 2 times depending on HS, NS, and DS mode. In order to operate the operate the capstan servo mechanism correctly, proper frequency dividing is necessary.

For capstan FG:

At DS mode, 1760 Hz is divided down to 1/2 by I705 to 880 Hz, which is fed to pin ⑯ of I702 (FG amplifier).

At NS mode, 880 Hz is not divided, and is directly fed to pin ⑯ of I702 (FG amplifier).

At HS mode, 440 Hz is not divided, and is directly fed to pin ⑯ of I702 (FG amplifier).

For CTL signal:

At DS mode, 50 Hz is divided down to 1/2 by I705 to 30 Hz, which is fed to pin ⑮ of I702 (PG amplifier).

At NS mode, 25 Hz is not divided, but 30 Hz is fed to pin ⑮ of I702 (PG amplifier).

At HS mode, 12.5 Hz is not divided but 15 Hz is fed to pin ⑮ of I702 (PG amplifier).

Operation (See servo mechanism wiring diagram.)

Capstan FG changeover circuit

Mode	Cap, FG I705 ③	Q731 Ⓑ	Q731	D730	Q728 Ⓑ	Q728	I705 pin ①½ div. signal	Signal from Q727 Ⓒ to D729	Route of CAP FG	I702 pin ⑯ FG input	I702 FF1	I702 ②	I702 FF2	I702 MM2 input
D.S	1760 Hz	H	ON	ON	L	OFF	NO. GND	GND	I705③→I705①→ D728→I702 ⑯	880 Hz	½ div.	L	½ div.	220 Hz
N.S	880 Hz	L	OFF	OFF	H	ON	GND	NO. GND	Q727Ⓒ→R764→ D729→I702 ⑯	880 Hz	½ div.	L	½ div.	220 Hz
H.S	440 Hz	L	OFF	OFF	H	ON	GND	NO. GND	Q727Ⓒ→R764→ D729→I702 ⑯	440 Hz	Not div.	H	½ div.	220 Hz

CTL signal changeover circuit (for playback)

	CTL I701 ②	Q731 Ⓑ	Q731	D727	Q730 Ⓑ	Q730	I705 pin ⑮ ½ div. signal	Signal from D729 Ⓒ to D726	Route of CTL signal	I702 pin ⑮ CTL input
D.S	50 Hz	H	ON	ON	L	OFF	NO. GND	GND	I705 ⑬ → I705 ⑮ → D725 → I702 ⑮	25 Hz
N.S	25 Hz	L	OFF	OFF	H	ON	GND	NO. GND	Q729 Ⓒ → R779 → D726 → I702 ⑮	25 Hz
H.S	12.5 Hz	L	OFF	OFF	H	ON	GND	NO. GND	Q729 Ⓒ → R779 → D726 → I702 ⑮	12.5 Hz

2. Tracking multiple changeover circuit

In HS or DS mode, the video head tracking tends to deviate as compared with in NS mode, which results in deviation of X-position. This is a tracking error. To avoid this, the duty MM1 of I702 is varied.

Operation (See servo mechanism wiring diagram.)

	Q711 Ⓑ	Q711	Q710 Ⓑ	Q710	Q725 Ⓑ	Q725	Q722 Ⓑ	Q722	Q724 Ⓑ	Q724	Q723 Ⓑ	Q723	Time constant	DUTY
N.S	Ⓛ	OFF	Ⓗ	OFF	Ⓛ	OFF	Ⓗ	OFF	Ⓗ	ON	Ⓛ	ON	R7716, R7741 R783, R750 C740	25 mS
H.S	Ⓛ	OFF	Ⓗ	OFF	Ⓗ	ON	Ⓛ	ON	Ⓛ	OFF	Ⓗ	OFF	R7724, R783 R750, C740	22.8
D.S	Ⓗ	ON	Ⓛ	ON	Ⓛ	OFF	Ⓗ	OFF	Ⓛ	OFF	Ⓗ	OFF	R7718, R7717 R783, R750 R740	18.9

3. **Changeover circuit for capstan lock (HS, NS, DS)**

In trick motion, the capstan motor should rotate in accord with HS, NS, and DS performance.

For this purpose, the voltage at pin ⑤ of I703 is adjusted, and the supply voltage to the capstan motor is set to 3.8 volts for HS, 6.8 for NS, and 12.8 for DS mode.

In HS mode, moreover, the time constants of TPZ2 and MM2 are varied to adjust the output voltage of S/H 2.

Operation (See servo mechanism wiring diagram.)

	Q721 ⓑ	Q721	Q725 ⓑ	Q725	Q705 ⓑ	Q705	TPZ2 time constant	MM2 time constant	D720 anode	D720	Voltage dividing resistance for I703 (pin ⑤)	
H.S	Ⓗ	ON	Ⓗ	ON	Ⓛ	OFF	R7738	R787 added	Ⓛ	OFF	R7742 R7711	R7743 R7713
N.S	Ⓛ	OFF	Ⓛ	OFF	Ⓗ	ON	R7738, R786 parallel	R787 not provided	Ⓛ	OFF	R7742	R7743
D.S	Ⓛ	OFF	Ⓛ	OFF	Ⓗ	ON	R7738, R786 parallel	R787 not provided	Ⓗ	ON	R7742 R7710	R7743 R7712

TAPE REMAINDER DISPALAY CIRCUIT

Out line

The rotating speed of supply reel is detected by a cage type pulser to count pulses, and the tape remaining time is calculated depending on the type of tape and displayed by flickering LEDs.

The principal device is an IC used exclusively for remainder display processing, and high precision remainder display is enabled by the pure digital processing.

Function

(1) The tape hub diameter is detected ny tape selector.

(2) The operating mode (record, playback, HS, DS, or pause) is distinquished by the signals of AV mute ("High"), AL pause ("High"), HS ("High"), DS ("High") and pinch solenoid ("High").

(3) The number of reel pulses is counted, and the tape remaining portion is calculated.

Through these three steps, the remainder is displayed by flickering seven LEDs in record/paly mode, record/play to pause mode, play to HS mode, or DS mode.

Operating principle

1. Inputs and outputs of microcomputer

1-1. Clock pulse

Clock pulses of 447.44 kHz are supplied to pin ⑱ of the microcomputer, and they serve as a reference signal for proper operation of the microcomputer.

1-2. Input matrix

The input circuit, like the microcomputer of the mechanism control, receives signals in matrix form.

In this form, that the tape select signal for instance is alive means that a strobe signal (timing pulse) from pin ㉓ is taken into pin ⑦.

Signals of the input circuit include the following:

1) Input for counting
   - Supply side reel pulses

2) Condition input to display record, play HS, DS, and/or pause mode
   - AV mute ("High")
   - AL pause ("High"), HS ("High"), DS ("High")
   - Pinch solenoid ("High")

3) Selection input
   - Tape select signal ("High" level for long tape, "Low" level for short tape)

1-3. Output

The output consists of seven signals to be supplied to the LEDs for displaying the tape remainder, and an end alarm signal.

1-4. Output display method

Seven LEDs are placed laterally as shown in Figure 18, and the remainder display output voltage from the microcomputer is supplied to them to be alight indicating what the tape reminder is.

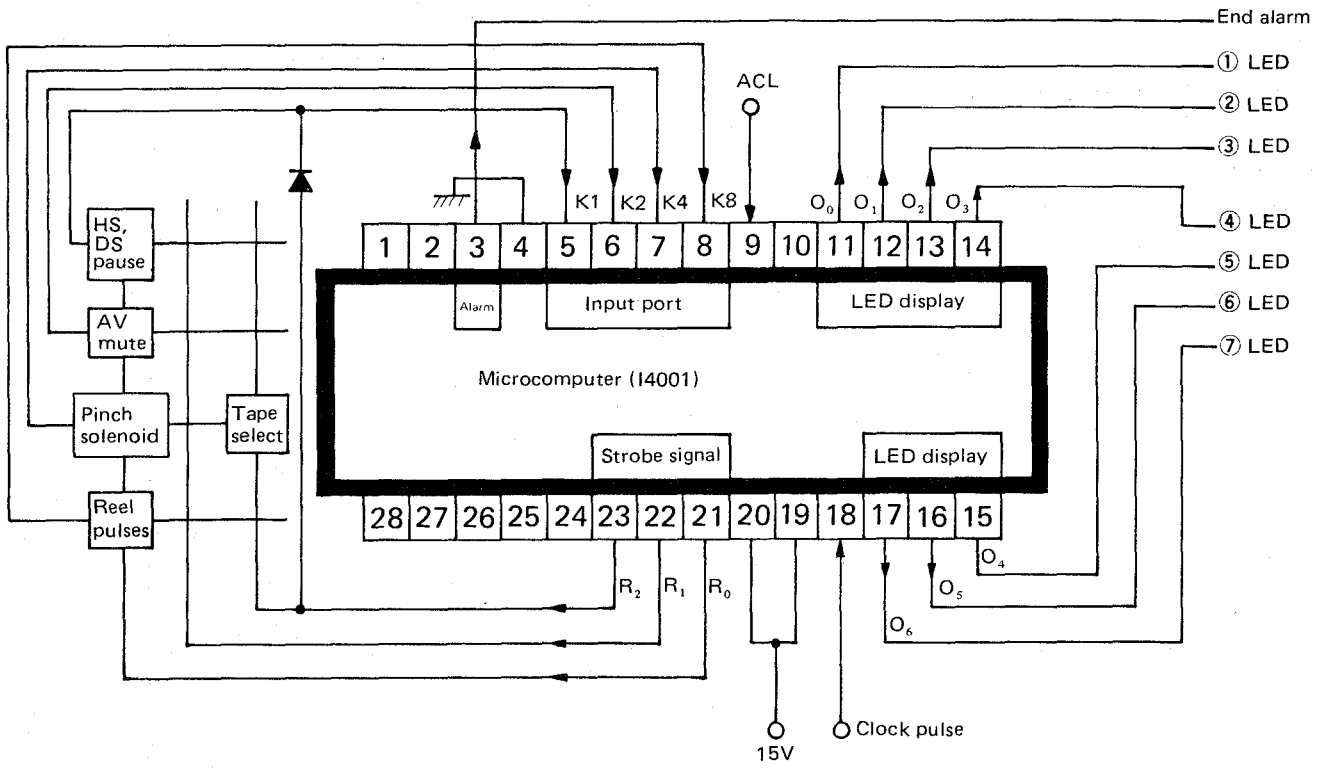
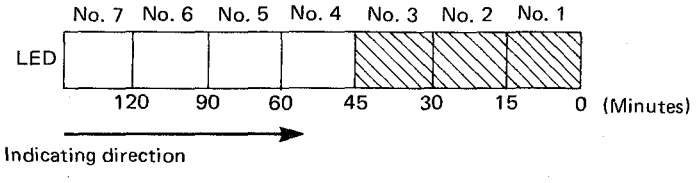


Figure 17.



Remaining time	120 min or more	LED No. 1 to No. 7 lit
Remaining time	90 up to 120 min	No. 1 to No. 6 lit
Remaining time	60 up to 90 min	No. 1 to No. 5 lit
Remaining time	45 up to 60 min	No. 1 to No. 4 lit
Remaining time	30 up to 45 min	No. 1 to No. 3 lit
Remaining time	15 up to 30 min	No. 1 to No. 2 lit
Remaining time	Less than 15 min	No. 1 only
Remaining time	Less than 7 min	LED No. 1 flickers (at about 1 sec interval)

Figure 18.

2. Operation of microcomputer

The microcomputer is programmed to provide the most accurate remainder display depending on the inputs mentioned above. Therefore, if the display is wrong despite all inputs are satisfied, the microcomputer itself is defective.

The programming procedure of the microcomputer is not here mentioned, however,

Circuitry behaviors

1. Input matrix

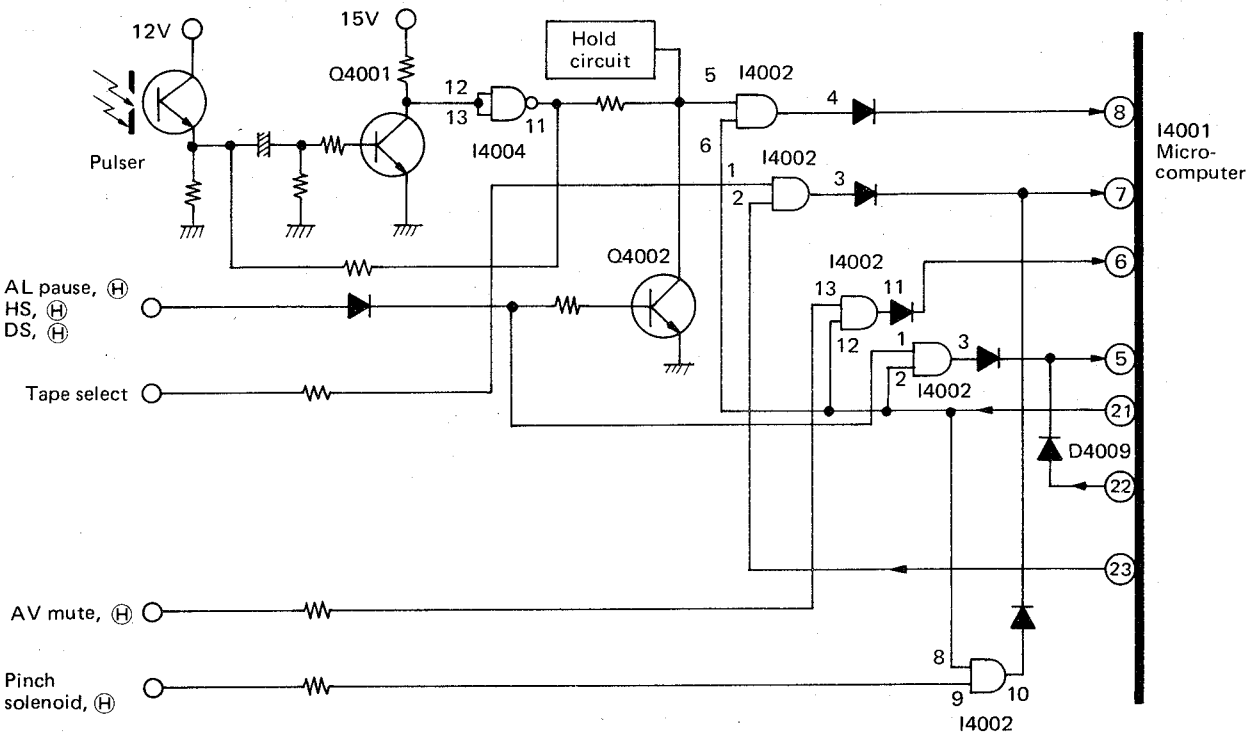


Figure 19.

The gate circuit of I4002 forms a matrix circuit, to which the reel pulses are shaped by Q4001 and I4004 to be supplied. D4009 is a diode to fix the tape speed at 3H (PAL).

2. Output circuit

The buzzer sounds a one-second alarm for seven times when the tape remainder goes less than 7 minutes.

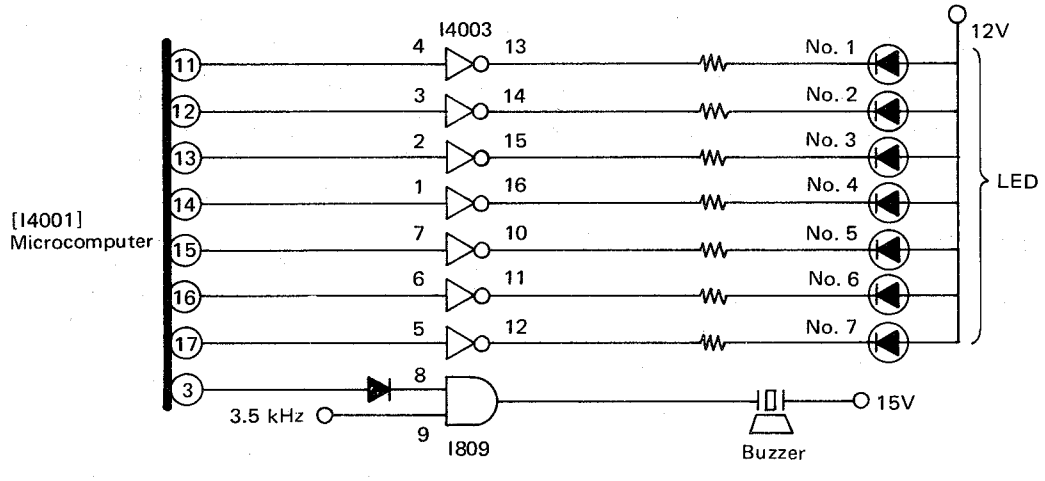


Figure 20.

3. Hold circuit

The remainder is displayed in record, playback, HS, DS, and pause modes. However, in HS, DS, or pause mode, the display is made only when the button is changed from record to pause, or from playback to HS or DS or pause mode.

The hold cirucit is intended to "hold" the ramainder just before becoming HS orDS or pause mode even after the mode is changed from record to pause, or from playback to HS or DS or pause. This circuit is illustrated in Fig. 21.

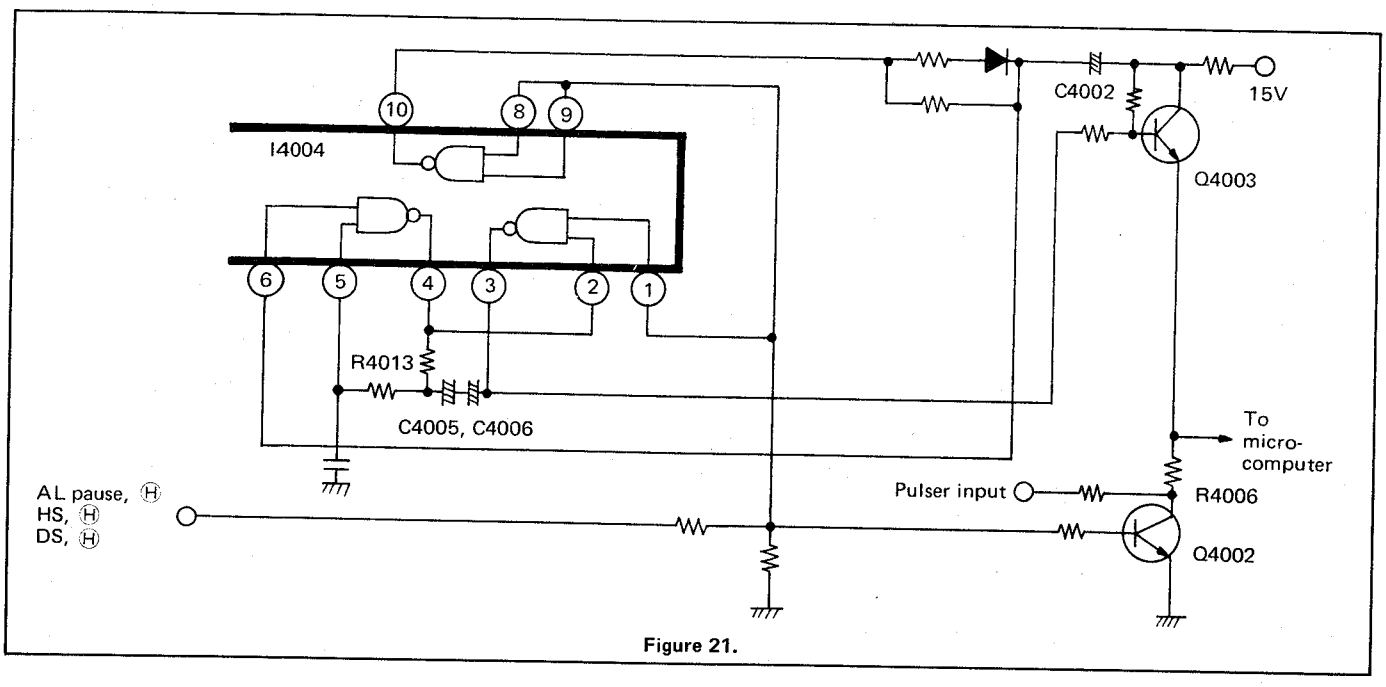


Figure 21.

The ROM of the microcomputer is so programmed that when one "High" level pulse, with AL pause pulse at "High" level, is fed to the pulser inport, the tape remainder available just before pause mode is displayed.

When the AL pause pulse ("High" level) is alive, the reel pulse stops, and Q4002 is turned on at the same time, so that R4006 becomes a load resistance to Q4003.

On the other hand, with the AL pause pulse at "High" level, pins ①, ⑧ and ⑨ of I4004 turn to "High" level, and pin ⑩ becomes "Low" level.

With pin ⑩ at "Low" level, C4002 then charges up to cause pin ⑩ to be also at "Low" level, which results in a trigger input to the monostable multivibrator composed of AND gates.

As a result, pin ③ changes from "High" to "Low"and to "High" level again, so that the collector of Q4003 changes from "Low" to "High" and to "Low" level again, delivering one pulse ("High" level).

PROGRAM TIMER

Outline

The function of the microcomputer include the clock function, program function, and channel chageover function.

Functions

(A) Clock function
- A-1. Resetting of the second
- A-2. Time correction
- A-3. Mode display

(B) Program function
- B-1. Timer setting for "subscribing" seven programs.
- B-2. Program memory for sleep timer
- B-3. Setting of plural days of the week by a single timer program.
- B-4. Full display in case of overflow of memory.
- B-5. Memory hold and mimory automatic erasing after a timer-scheduled operation

(C) Channel changeover function

The station selection code is delivered when changing channels, and a desired station is selected.

Inputs and outpus

1. Input matrix

AD1 to AD7 are output ports of timing pulses; KE1 to KE4 are input ports for taking in the address signals in the range of AD1 to AD7 by key operation. Each key input signals is thus applied to the microcomputer through a matrix circuit composed of AD1 to AD7 and KE1 to KE4.

2. Outputs

Terminal	Name	Function
R1 – R7	Channel display Timer display	Channel display, LED output Timer display, LED output
R8 – R16	Timer display	Timer display, LED output
R18 – R22	Channel selection	Channel selection code output
R8 – R9	Channel display drive	Channel display, LED drive output
F2	Timer-signal	Timer signal output (set time)
F1, AK	Timer-pre-signal	Timer pre-signal output (1 min before set time)

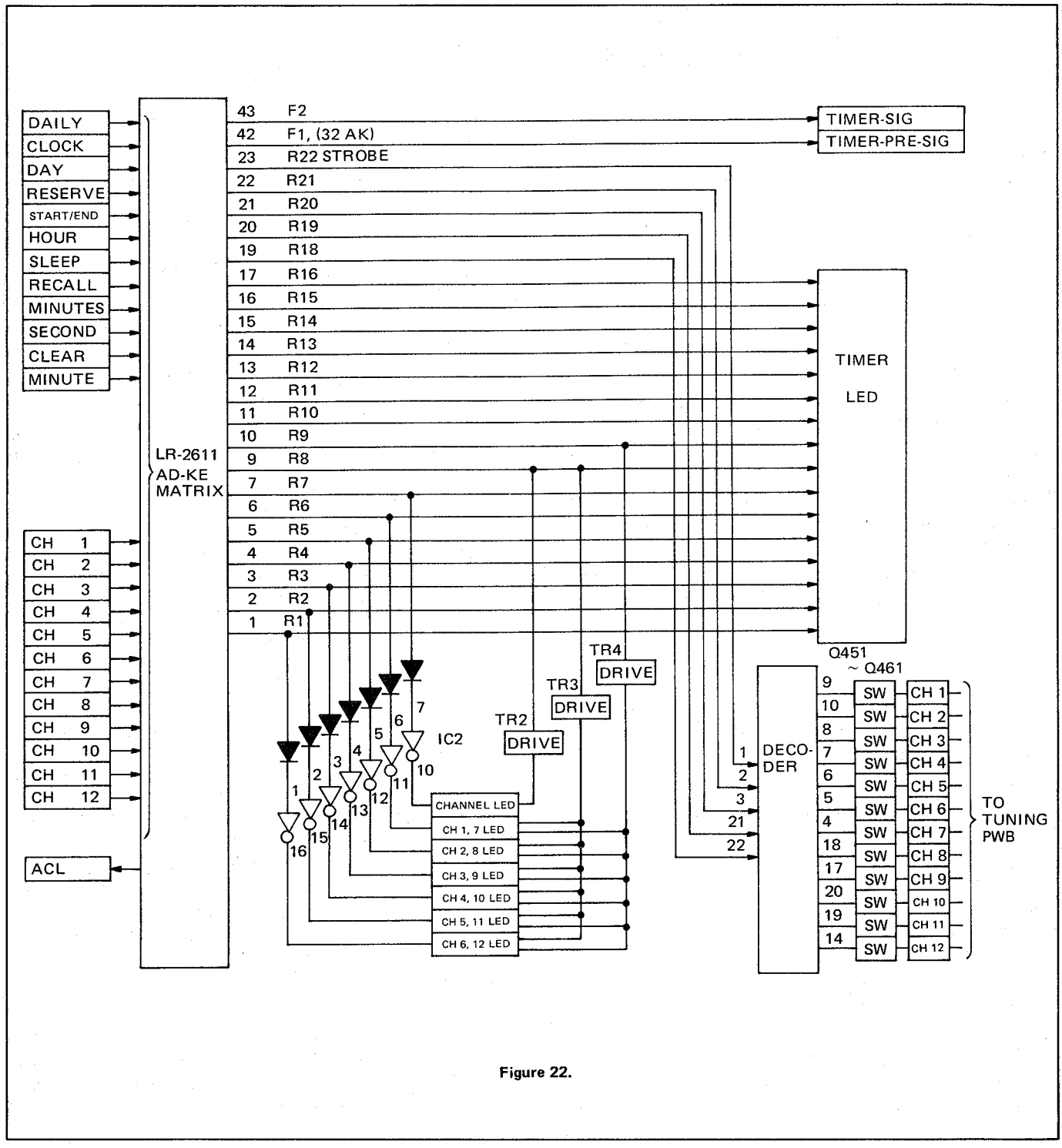


Figure 22.

FUNCTION OF A MICROCOMPUTER LR-2612

By combining this microcomputer with the built-in microcomputer LR2613 in the VC-7700, the following functions are provided.

1. Pulse output for writing cue signal

A cue signal necessary for the automatic program seach system (APSS) is generated by the LR-2612 and goes out of IDF terminal.

The cue signal is recorded in 15 pulses into the FE head in record mode.

The timing chart is as shown below.

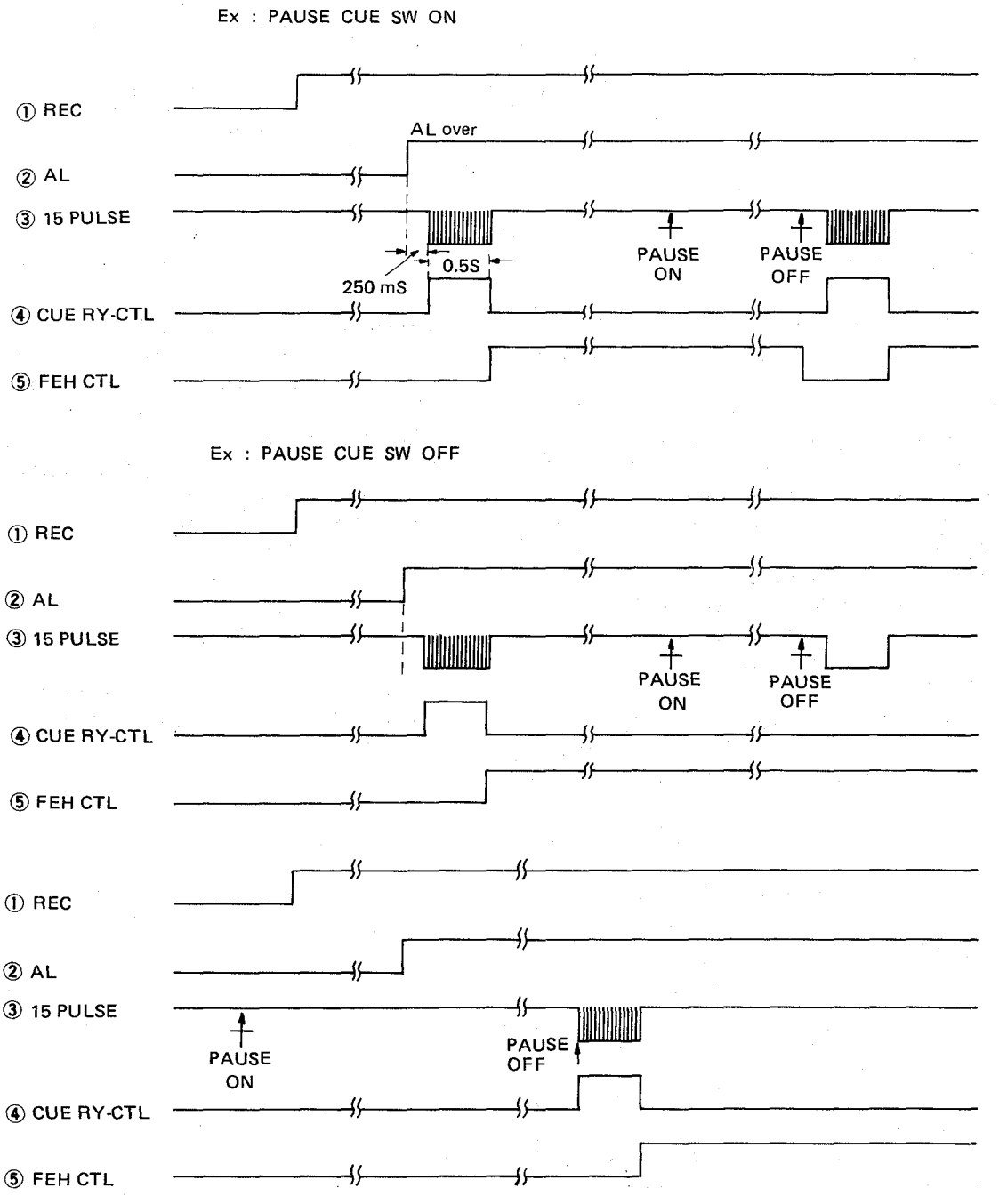


Figure 23.

2. APLD processing

The cue signal which has been recorded in FF or REW mode is detected by the read-only head (cue head), and it is amplified and shaped into pulse form to be applied to the AK terminal.

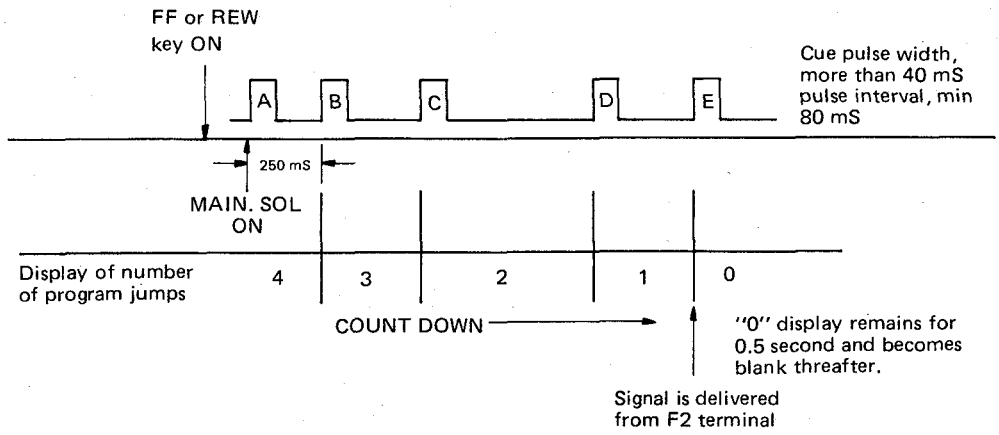


Figure 24.

When FF or DEW key is pushed on, the main solenoid turns on for 250 m seconds during which the pulse A is disregarded.

Every time a pulse is fed, one program is counted down until becoming from 1 to 0, then a signal is delivered from terminal F2, and is fed to D102 of LR-2613, so that a playback mode instruction is issued from LR-2613.

[Setting of the number of program jumps of APLD]

By pushing the APLD key, one program is counted up by one push; while the key is being depressed, four counts increase every second after the first sedond. After exceeding 99, the count returns to blank and another push on the key will start counting from 1 again.

[Cancelling APLD]

While the number of jumps is being displayed, by pushing other operation key than FF or REW key, the display turns balnk, so that cue signal input is disregarded.

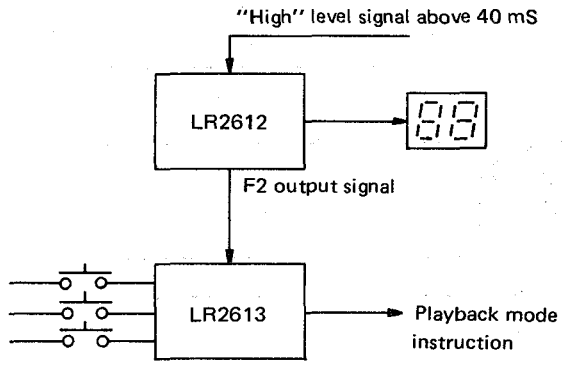


Figure 25.

3. Output of frame advance signal

When pausing in playback mode, if the frame advance key is operated, a 10 ms frame advance pulse is delivered once.

While the manipulation for frame advance key continues the pulses are delivered in succession at 1 Hz intervals after the first second.

The frame advance pulses are fed in the trick motion circuit, driving the capstan motor.

4. End alarm generation

When a end sensor input is supplied in record or playback mode, a 2 Hz pulse is delivered ten times, and is AND-gated with the 3.5 kHz pulse coming from I805 (TC4020BP), thereby sounding the buzzer.

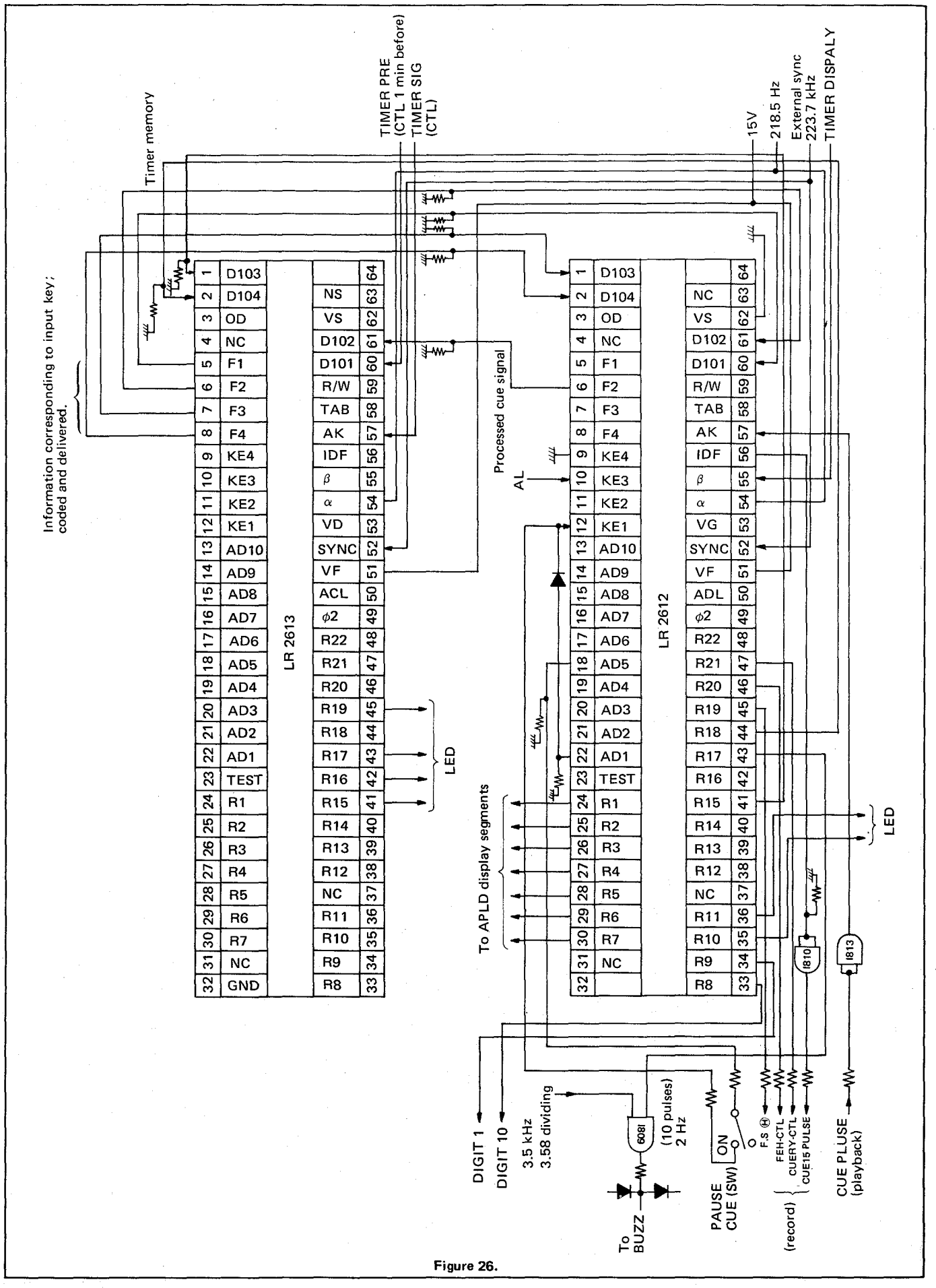

Timer memory
TIMER PRE (CTL 1 min before)
TIMER SIG (CTL)
15V
218.5 Hz
External sync 223.7 kHz
TIMER DISPALY
Information corresponding to input key; coded and delivered.
LR 2613
LR 2612
Processed cue signal
AL
LED
To APLD display segments
DIGIT 1
DIGIT 10
3.5 kHz 3.58 dividing
(10 pulses) 2 Hz
To BUZZ
PAUSE CUE (SW)
ON
F.S
FEH-CTL
CUERY-CTL
CUE15 PULSE
(record)
CUE PLUSE (playback)

Figure 26.

PRECAUTIONS ON INSTALLATION

1. Avoid placing the set in hot and humid locations, and in vibrating places.
2. The standard design of video cassette recorder requires to operate it on a horizontal base. Refrain from operating it vertically in any case.
3. In order to preserve the contents once recorded break the tab located at the rear of the cassette tape.
   To use the tab-broken tape again for recording, apply a thick paper to the opening of the tab broken; being careful to avoid paper protruding outside the cassette side surface.
4. Never transport the set while in operation. Be sure to stop the operation before transporting it.
5. When the set is intended not in use for the prolonged periods, remove the cassette tape from the cassette housing without fail, and also unplug the power supply cord.
6. The built-in RF converter has been set to "UHF channel 36." position before shipment. If necessary, change it to any of the other channels where no local broadcasting is received in your district, by using a finer screwdriver.
7. Dust deposited on the video head will cause noises interfering with the reproduced picture: avoid operating the set in a dusty place.
8. Never bring the set itself and cassette tape near the parts generating strong magnetism.

PARTS LOCATION OF MECHANICAL SECTION

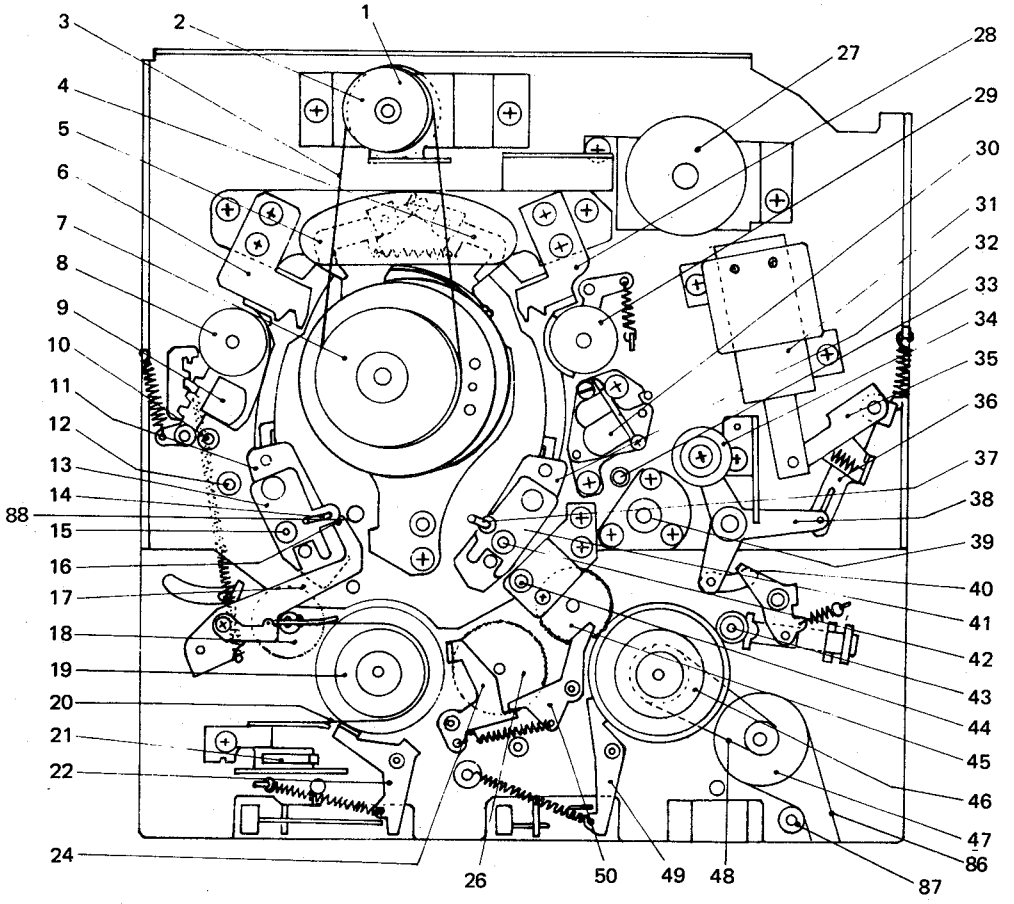


Figure 27. Tape travelling Section (Upper)

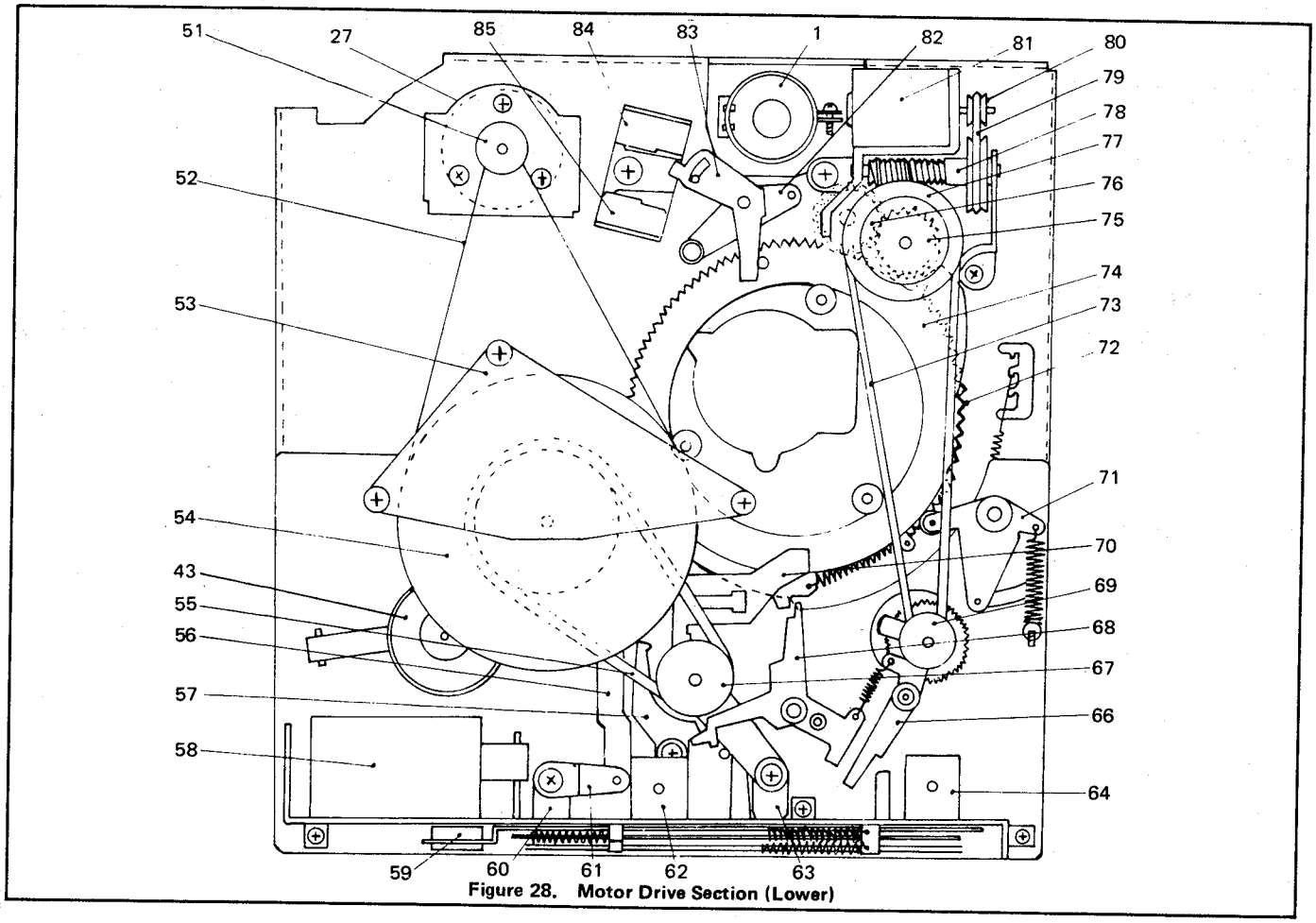


Figure 28. Motor Drive Section (Lower)

No.	Name	No.	Name	No.	Name
1	Drum motor	31	Pinch roller solenoid	61	Fast-forward lever
2	Drum motor pulley P	32	Slider B	62	Rewind solenoid
3	Drum belt NP	33	Take-up retaining guide	63	Rewind lever
4	Lock arm B	34	Pinch roller	64	Fast forward solenoid
5	Lock arm A	35	Pinch roller reciprocating lever A	65	—
6	V block AD	36	Pinch roller reciprocating lever B	66	Unloading lever
7	Drum	37	Take-up slantwise pole	67	Rewind pulley
8	Supply impedance roller E	38	Pinch roller lever	68	Preset lever
9	Full-erase head	39	Capstan shaft	69	Unloading pulley
10	Supply retaining guide	40	Play idler lever	70	Pinch roller interlocking plate
11	Slider A	41	Pole base BD	71	Tension arm release lever
12	Guide pole	42	Take-up guide roller	72	Loading ring B
13	Pole base AD	43	Play idler	73	Unloading belt
14	Supply slantwise pole	44	Cassette lamp	74	Loading ring A
15	Supply guide roller	45	Fast forward gear	75	Gear (1)
16	Tension pole	46	Rewind reel disk	76	Gear (2)
17	Tension arm	47	Counter relay pulley A	77	Worm wheel
18	Unloading gear	48	Counter belt A	78	Worm pulley
19	Supply reel disk	49	Main brake (take-up side)	79	Loading motor belt
20	Tension band	50	Take-up loading brake lever	80	Loading motor pulley
21	Cassette-down switch	51	Capstan pulley	81	Loading motor
22	Fast forward auxiliary lever	52	Capstan belt	82	Lock lever
23	—	53	Flywheel angle	83	Ring stopper
24	Loading brake (supply side)	54	Capstan flywheel	84	Unloading switch
25	—	55	Rewind belt	85	Automatic loading switch
26	Rewind gear	56	Fast forward gear arm	86	Counter belt B
27	Capstan motor	57	Loading brake release lever	87	Counter relay pulley B
28	V block BD	58	Main solenoid	88	MR-Cue head
29	Take-up impedance roller E	59	Fast forward/rewind switch		
30	A/C head	60	Fast forward drive arm		

OUTLINE OF LOADING MODE

When a video cassette tape is placed in the cassette housing and the record (or play) button is pushed, the tape is forced to run by the guide roller (supply or take-up side) and slantwise pole (supply or take-up side), then it will settle in the drum section. Called a parallel tape-loading system, this design enables a simplification of the loading mechanism and still its miniaturization, by which the tape running load is alleviated and the loading time is shortened too.

TAPE LOADING SYSTEM

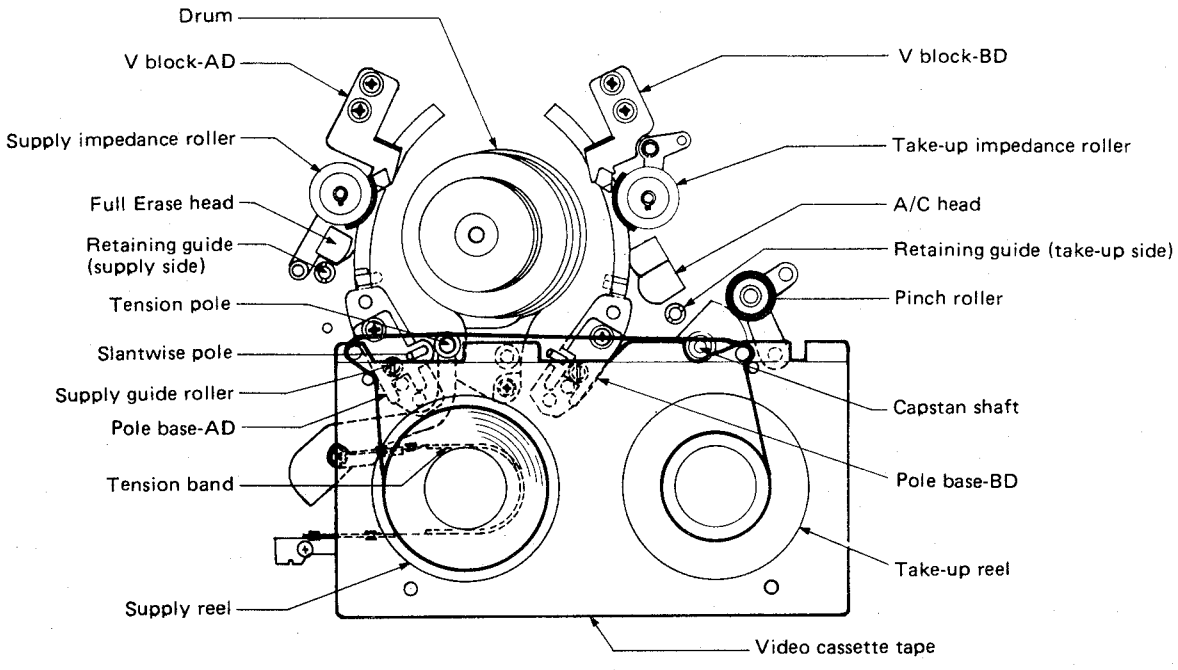


Figure 29. Stop Mode

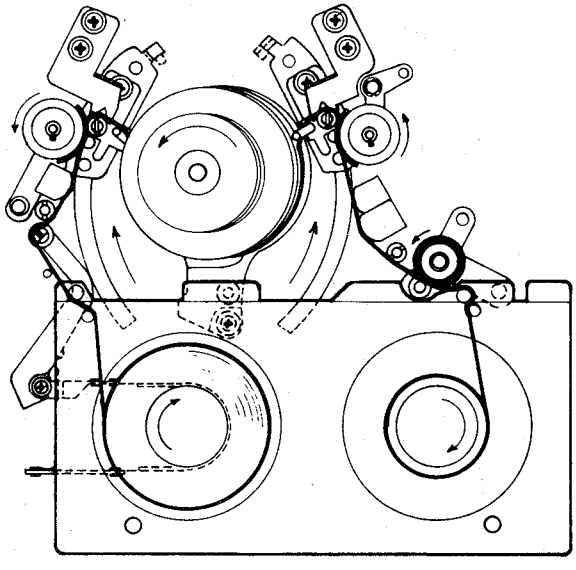


Figure 30. Playback/Record Mode

BEHAVIORS IN EACH MODE

a. Upon setting video cassette tape:
When a video cassette tape is placed in the cassette housing, it automatically loads in through a rotation of the cassette compartment loading motor.
The guide rollers and slantwise poles attached to the capstans, tension poles and pole bases are now at their stop positions (Fig. 29.)

b. Loading (at Play and Record modes)
When the play (or record) button is pushed, the loading motor begins rotating, and the loading starts.
Then the tape is forced to run towards the drum section by the guide roller (take-up or supply side) and slantwise pole (take-up or supply side) both being attached to the pole base (A or B) – see Fig. 30.
At the same time, the tension pole starts to move leftwards while the pinch roller begins to move nearer the capstan shaft. Thus the guide roller (take-up or supply side) and the slantwise pole (take-up or supply side) get locked by the V block so that the automatic loading (AL) switch changes to "on" from "off" position causing the loading motor to stop, say, resulting in a stop of the loading process.
Almost simultaneously, the pinch roller is forced against the capstan shaft to allow Play (or Record) mode starting.

c. Unloading:
When the stop button or cassette eject button is pressed, the loading motor begins to rotate reversely, then the pole base (A or B) comes apart the V block (A or B) moving back to its stop position, the tape, simultaneously, returning to its stop position too, together with the guide roller (take-up or supply side) and slantwise pole (take-up or supply side).
Finally the unloading switch changes from "off" to "on" position so that the unloading process is ended.
These motions are caused also when the end sensor detects an end part (a trailer tape) of the cassette tape.

d. Rewinding:
When the rewind button is pressed, the capstan motor starts rotating, then the rewind gear is pressed against the supply reel disk for it to rotate, thereby rewinding the tape.

e. Fast forwarding:
When the fast forward button is pushed, the capstan motor starts rotating, then the fast forward gear is pressed against the rewind gear and take-up reel disk so that the take-up reel disk rotates to fast forward the tape.

f. Auto stop:
In either of Record, Play, FF and REW modes, when the tape reaches its end, the photo detector functions to stop all the functions of the machine. If this auto stop operation doesn't go well, the tape will be damaged.

g. Pinch roller motion:
At the end of the loading, the pinch roller is forced against the capstan shaft to deliver the tape to the take-up reel side: prior to that, the play idler should be pressed against the tape-up reel disk, and, if this pressing of each other is too late, the tape that has been supplied by the pinch roller and capstan shaft will become loose to get hurted.

REMOVAL OF OUTER PANELS

- **Removal of Front Panel**

Open the lid of the memory control unit, remove the screw Ⓐ , remove the three screws Ⓑ at the lower of the panel, then take the panel apart by holding it up.

- **Removal of Bottom Board**

Remove the five screws Ⓒ from the board.

- **Removal of bottom PWB**

Remove the two rivets Ⓓ and three screws Ⓔ.

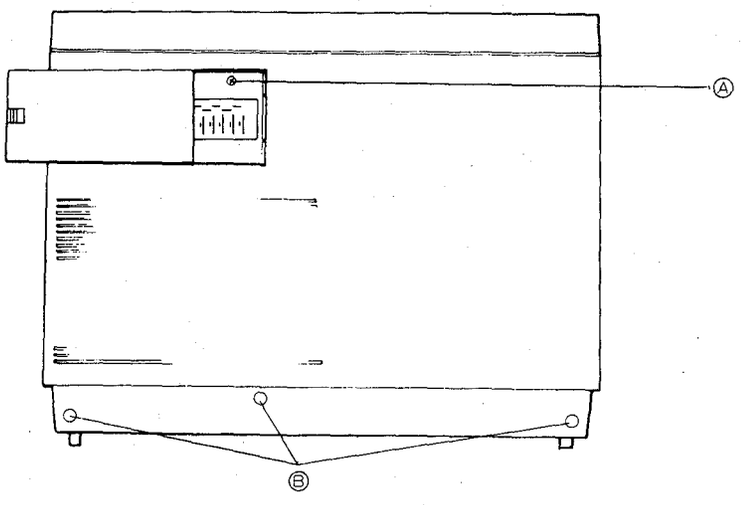


Figure 31.

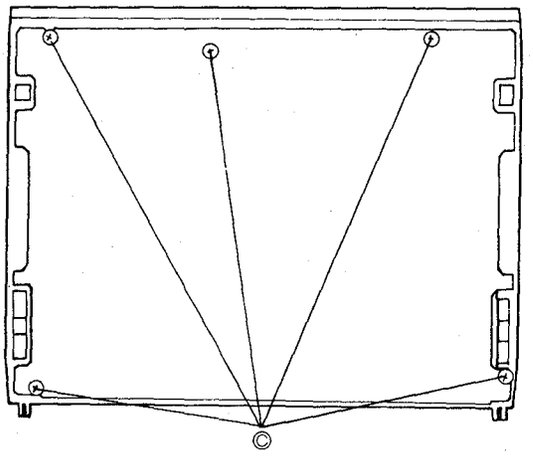


Figure 32.

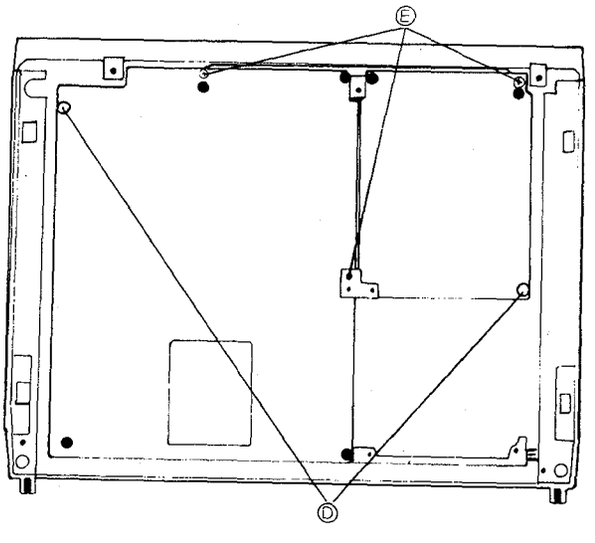
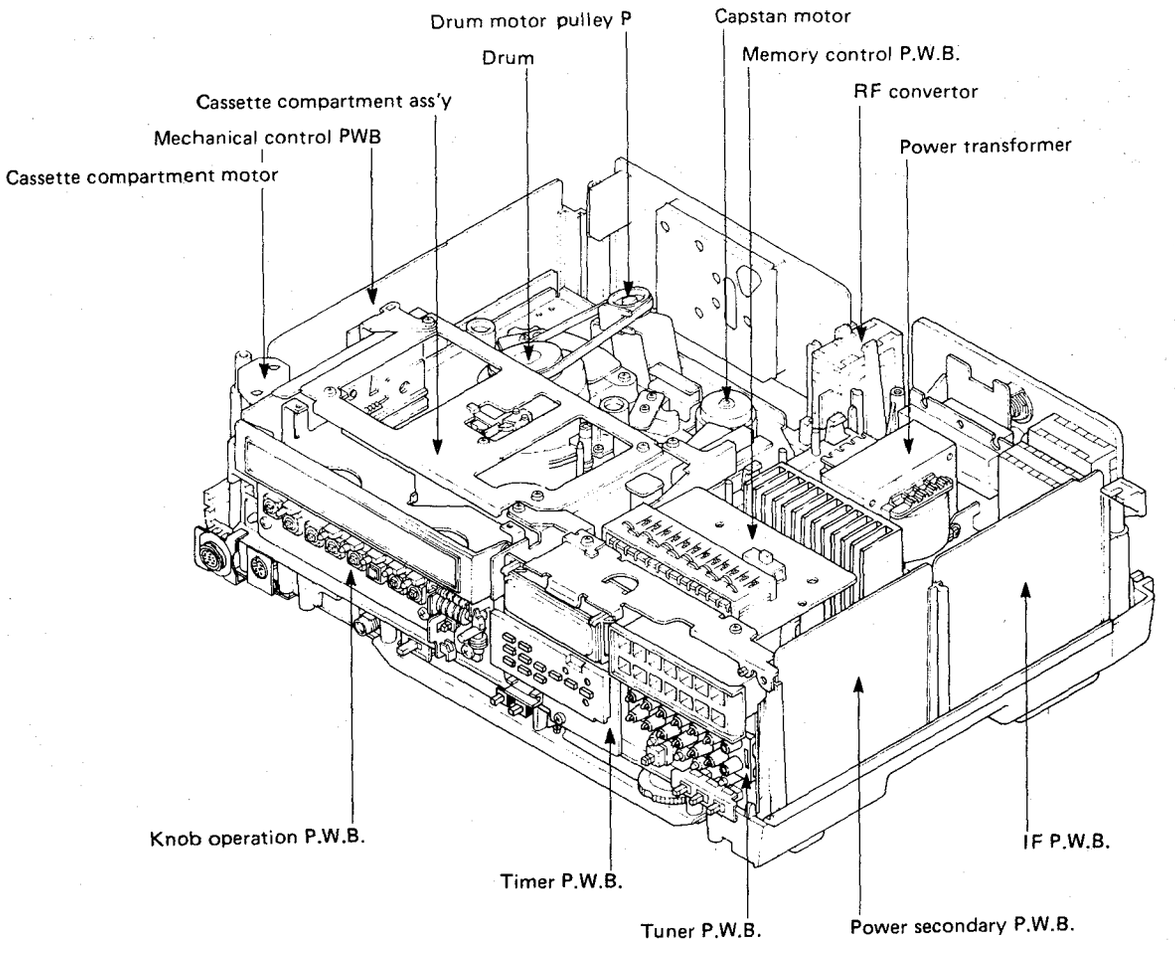


Figure 33.

LOCATION OF IMPORTANT PARTS



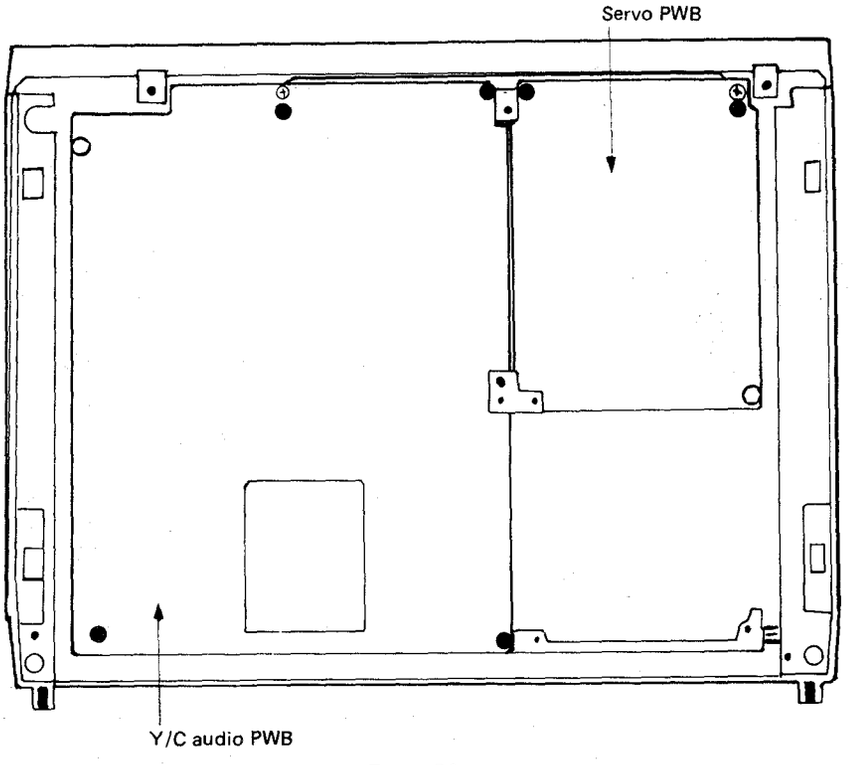


Figure 34.

ADJUSTMENT, REPLACEMENT, ASSEMBLING, CLEANING OF THE MECHANICAL UNITS

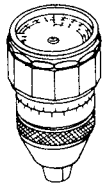
We will here describe a relatively easier service work (at the field) not referring to the more complicated work which requires a high technique (maybe with the assistance by special equipment and tools) – leave only a qualified man to the drum assembly or replacement, for example. Of course, various easy-to-handle tools are needed for a periodical maintenance to keep the machine best in its original efficiency.

Tools Necessary for Adjusting the Mechanical Units

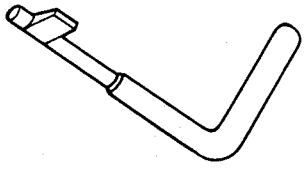
The following tools are sure to help carry it out satisfactorily.

No.	Names of Tools
1.	Back tension measuring cassette
2.	Torque gauge
3.	Master plane and reel disk height adjusting jig
4.	Tension gauge
5.	Dummy reel (reel hub)
6.	X-position adjusting jig
7.	Hexagonal wrench
8.	Alignment tape
9.	Retaining guide height adjusting jig
10.	Torque gauge head

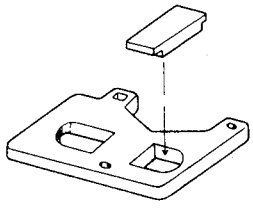
1. Back tension measuring cassette
2. Torque gauge
3. Master plane and reel disk height adjusting jig
4. Tension gauge
5. Dummy reel (reel hub)
6. X-position adjusting jig
7. Hexagonal wrench
8. Alignment tape
9. Retaining guide height adjusting jig
10. Torque gauge head



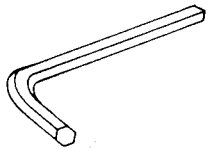
Torque gauge



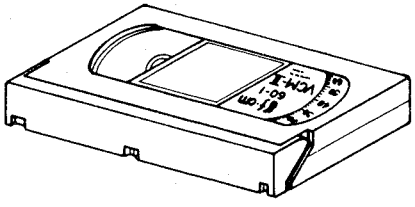
X-position adjusting jig



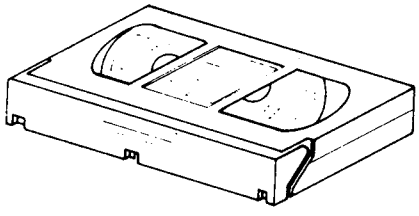
Master plane and reel disk height adjusting jig



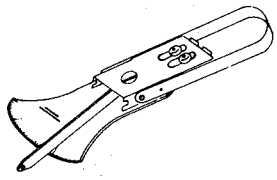
Hexagonal wrench



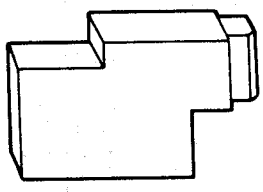
Back tension measuring cassette



Alignment tape



Tension gauge



Retaining guide height jig

Figure 35. Name of Tools

Without getting these tools prepared in your servicing, you would be troubled by wastefull trial and error "operation" and also by unsatisfactory results.

PERIODICAL MAINTENANCE

Use the following table as a guide to maintain the mechanical parts in good condition all the time, for a proper operation of the machine.

Parts \ Maintained every	500 hrs.	1,000 hrs.	1,500 hrs.	2,000 hrs.	3,000 hrs.	Remarks
Guide roller ass'y	□	□	□	□	□	If there arises abnormal rotation or significant vibration, replace the part.
Impedance roller	□	□	□	□	□	
Retaining guide	□	□	□	□	□	Clean the tape contact area by using specified cleaning liquid.
Guide flange B	□	□	□	□	□	
Slantwise pole	□	□	□	□	□	
Video head	□	○ □	□	○ □	○ □	Clean the tape contact area by using specified cleaning liquid.
Full-erase head	□	□	□	□	□	
A/C head	□	□	□	□	□	
MR-Cue head	□	□	□	□	□	
Loading motor belt	—	□	—	○	—	
Drum belt	—	○	—	○	○	
Capstan belt	—	□	—	○	—	
Unloading belt	—	□	—	○	—	
Rewind belt	—	□	—	○	—	
Counter belt (A, B)	—	—	—	○	—	
Pinch roller	□	□	□	□	○ □	
Play idler ass'y	—	—	—	○	—	
Capstan motor	—	—	—	—	○	
Loading motor	—	—	—	—	○	
Drum motor	—	—	—	—	○	
Take-up/supply reel disk	—	□	—	○▲□	—	For cleaning, use industrial-use methyl alcohol. For oil refilling, use the specified oil.
Tension band ass'y	—	—	—	—	○	

Note:
- ○ : **Part replacement**
- □ : **Cleaning**
- ▲ : **Oil refilling**

* Only the take-up reel disk must be replaced.

REMOVAL AND RESETTING OF CASSETTE COMPARTMENT ASSEMBLY

- **Removal**

1. Keeping the cassette tape settled down in the housing, remove the two screws from the cassette guide plate and take the plate out.
2. Push the cassette eject button to remove the cassette tape from its housing.
3. Remove the one screw from the cassette compartment retaining angle and detach the angle.
4. Disconnect the connector from the cassette compartment assembly (left). Be careful not to tear the lead.
5. Remove the four (or three) screws from the cassette compartment assembly, and pull the assembly upwards.

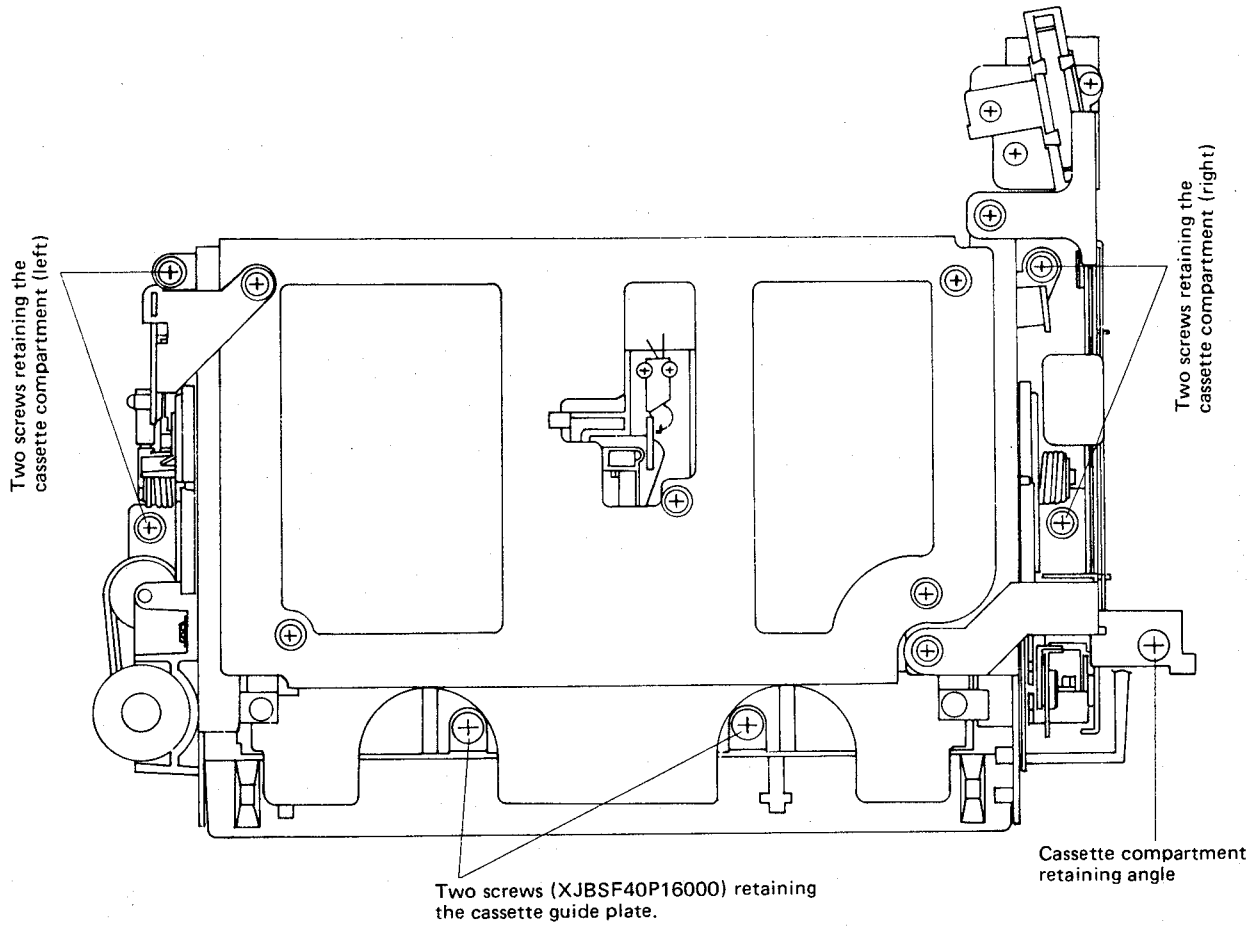


Figure 36.

- **Resetting**

1. Set the cassette compartment assembly in its place, and secure it with the four (or three), screws (XHPSD-30P06WSO).
2. Connect the connector to the cassette compartment assembly (left).
3. Secure the cassette compartment retaining angle with the one screw (XEBSD40P16000).
4. Set the cassette compartment guide in its place and secure it with the two screws (XJBS40P16000).

- **Cautions on Removal and Resetting**

1. When moving up or down the cassette compartment assembly, keep it straight exactly with care not to hit the parts near around – the guide pin, etc.
2. The cassette guide plate must be positioned carefully within the area decided by the two retaining guides (right and left).
3. Prior to removing or resetting the cassette compartment assembly, be sure to disconnect the connector at the assembly (left) beforehand.

WHEN RUNNING A TAPE WITHOUT THE CASSETTE HOUSING:

1. Open the lid of the cassette tape by hand and fix it with a vinyl tape.
2. Put the cassette tape (with its lid opened) into the mechanical section.
   Place a weight (ca. 500g) on the tape for it to become not movable.

Note:

The weight in use should not exceed 500g.

SETTING OF MASTER PLANE

- The master plane is intended to check and adjust the height of either the reel disk or the stay.

1. Remove the cassette housing, and install the master plane therto slowly as shown in Figs. 37 and 38.

Note:

During the job, take care not to allow the master plane to hit the drum.

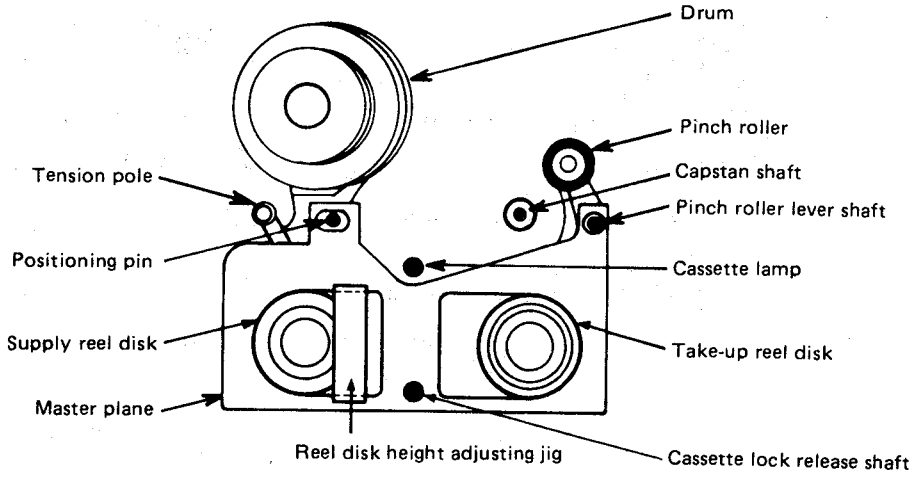


Figure 37.

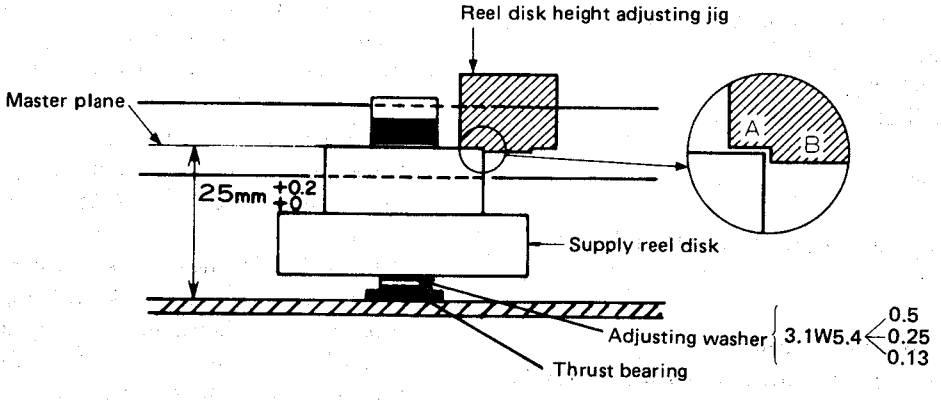


Figure 38.

REPLACEMENT, ASSEMBLY AND HEIGHT ADJUSTMENT OF REEL DISKS

- **Replacement**

* In the case of the supply reel disk:

1. Remove the tension band.
2. Remove the E-ring ①.
3. Remove the clearance adjusting washer ②.
4. Hold up the supply reel disk ③, remove and replace.

* In the case of the take-up reel disk:

1. Remove the counter belt ⑦.
2. Remove the E-ring ①.
3. Remove the clearance adjusting washer ②.
4. Hold up the take-up reel disk ④, remove and replace.

• At the time, remove the washer ⑤ and clean.

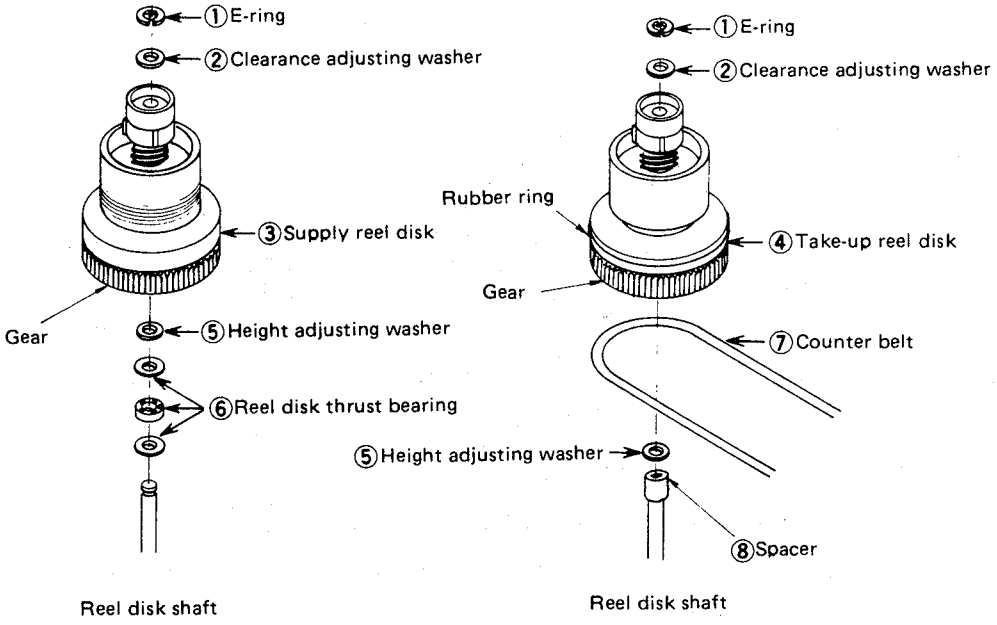


Figure 39.

- **Assembly**

* In the case of the supply reel disk:

1. Bring together the reel disk thrust bearings ⑥.

• Pay attention to the setting direction of them.

2. Set the height adjusting washer ⑤.
3. Set a new supply reel disk.
4. Set the clearance adjusting washer ②.
5. Set the E-ring ①.
6. Set the tension band.

Note:

After the setting, adjust the height of the reel disk without fail.

* In the case of the take-up reel disk:

1. Bring together the height adjusting washer ⑤ and spacer ⑧.
2. Set a new take-up reel disk.
3. Set the clearance adjusting washer ②.
4. Set the E-ring ①.
5. Set the counter belt.

After the setting, adjust the height of the reel disk without fail.

Note:

1. During the job, never allow the E-ring to hit and damage the surface of the reel shaft.
2. After the setting, see that the reel disk can rotate smoothly if pushed by hand.
3. During the work, never bend the brake lever and others.

- **Height check/adjustment**

1. Place the reel disk on the master plane and check that the height of the reel disk is lower than the part "A" but higher than the part "B" of Fig. 38, by using the reel disk height adjusting jig. If the height is not satisfied, correct it by using the height adjusting washer (this washer is available in three kinds (3.1W5.4–0.25), (3.1W5.4–0.5) and (3.1W5.4–0.13). The looseness in up-and-down direction shall be within 0.1 to 0.5 mm.
2. As for setting the master plane, see the previous article "Setting of Master Plane".

Note:

When the reel disk is replaced with a new one, be sure to adjust the height of the reel disk.

CHECK/ADJUSTMENT OF LOADING BACK TENSION OF TAKE-UP AND SUPPLY REEL DISKS

- **Check**

1. Remove the cassette housing, put the set in Play (or Record) made and check for the loading brake torque of the supply reel and take-up reel disks (23 to 54 g for the supply, 23 to 43 g for the take-up).
2. Put the set in Play (or Record) mode to ensure the load condition: however, it is then needed to cut off the power supply when the guide roller attached to the pole base (A or B) goes closer to the erase (or A/C) head. When the loading is stopped, check the loading brake is in close contact with the supply (or take-up) reel disk.
3. Set the rell hub (with several turns of tape on it) on the supply reel disk, as shown in Fig. 40.
4. Withdraw the tape rightwards at the same speed as the loading speed as shown in Fig. 40.
5. See then that the tension gauge reads the specified value (23 to 54 g).
6. As for the take-up reel disk, also take the same operation. However, it is now needed to take a reversal of the tape application on the reel hub shown in the step 3, and to widthraw the tape leftwards. Here, the tension gauge shall be at the specified value (23 to 43 g).

Note:
The reel hub in use shall be the smallest one (for T-120).

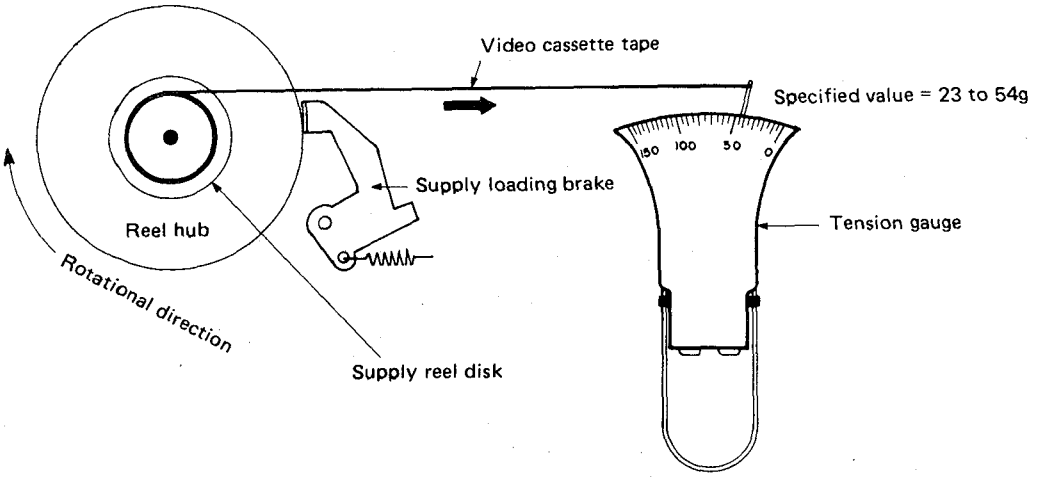


Figure 40.

- **Adjustment**

1. If the supply reel torque unsatisfies the specified value (23 to 54 g), correct it by adjusting the tension of the spring of the supply loading brake lever.
2. If the take-up reel torque unsatisfies the specified value (23 to 43 g), correct it by adjusting the tension of the spring of the take-up loading brake lever.
3. After adjusting the spring tension, be sure to again check for the loading brake torque.

CHECK/ADJUSTMENT OF FAST FORWARD TORQUE

- **Check**

1. Remove the cassette housing and hold the cassette down switch with a vinyl tape.
2. Set a torque gauge on the take-up reel disk and push the fast forward button getting the set in fast forward mode.
3. Slowly rotate the torque gauge in its wind-up direction so that both the reel disk and torque gauge's pointer will move at the same speed: see that the reading is then more than 390 gr. cm (specified value).
   See Fig. 41.

Note:

When pushing the fast forward button to make the reel disk rotate, take care not to allow the torque gauge to skip off its place.

During the checking, keep a video cassette tape not in use.

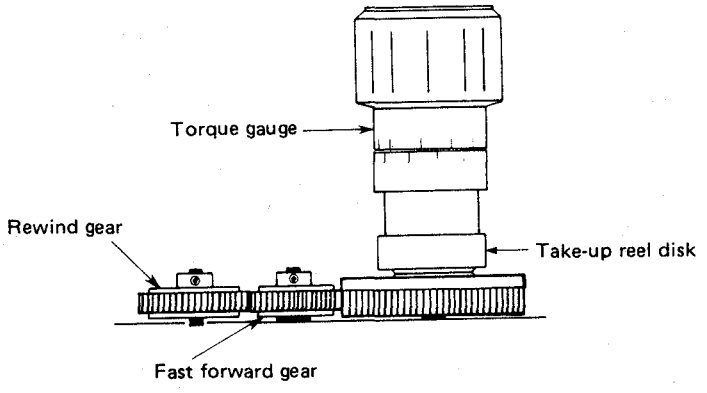


Figure 41.

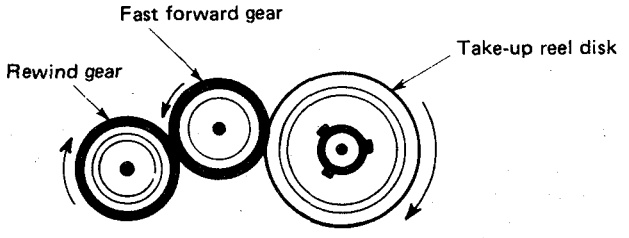


Figure 42.

- **Adjustment**

1. In case the fast forward torque is below 390 gr. cm, clean the rewind belt with a solution, then see that the torque becomes more than 390 gr. cm. If still below the specified value, replace the rewind belt with a new one.

Note:

After the cleaning, re-check the fast forward torque.

CHECK/ADJUSTMENT OF REWIND TORQUE

- **Check**

1. Remove the cassette housing, and hold the cassette down switch with a vinyl tape.
2. Set a torque gauge on the supply reel disk and push the rewind button getting the set in rewind mode.
3. Slowly rotate the torque gauge in its wind-up direction so tat both the reel dirk and torque gauge's pointer will move at the same speed: see that the reading is then more than 420 gr. cm (specified value).
   See Fig. 43.

Note:
During the checking, keep a video cassette tape not in use.

- **Adjustment**

1. In case the rewind torque is below 420 gr. cm, clean the rewind belt with a solution, then see that the torque becomes more than 420 gr. cm. If not still below the specified value, replace the rewind belt with a new one.
2. After the cleaning, re-check the rewind torque.
3. During the job, take care not to allow the torque gauge to skip off its place.

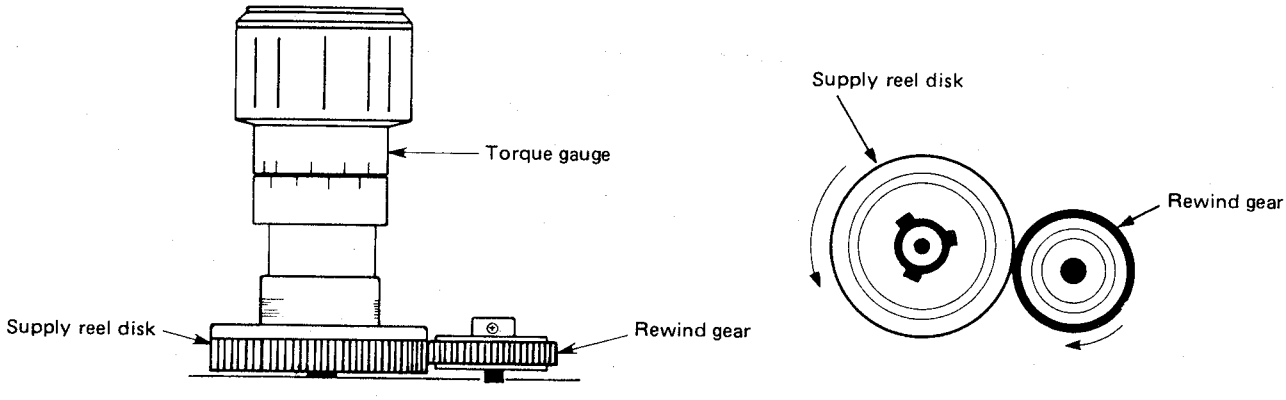


Figure 43.

CHECK/ADJUSTMENT OF PLAYBACK TORQUE (PLAY IDLER TORQUE)

- **Check**

1. Remove the cassette housing, and hold the cassette down switch with a vinyl tape.
2. Set a torque gauge on the take-up reel disk and push the play button getting the set in play mode.
   See Fig. 44-(A).
3. Slowly rotate the torque gauge in its wind-up direction so that both the reel disk and torque gauge's pointer will move at the same speed: see that the reading is then with 90 to 170 gr. cm (specified value).
   See Fig. 44-(B).

Note:
During the checking, keep a video cassette tape not in use.

- **Adjustment**

1. In case the playback torque (play idler torque) is not within 90 to 170 gr. cm, replace the play idler assembly with a new one.

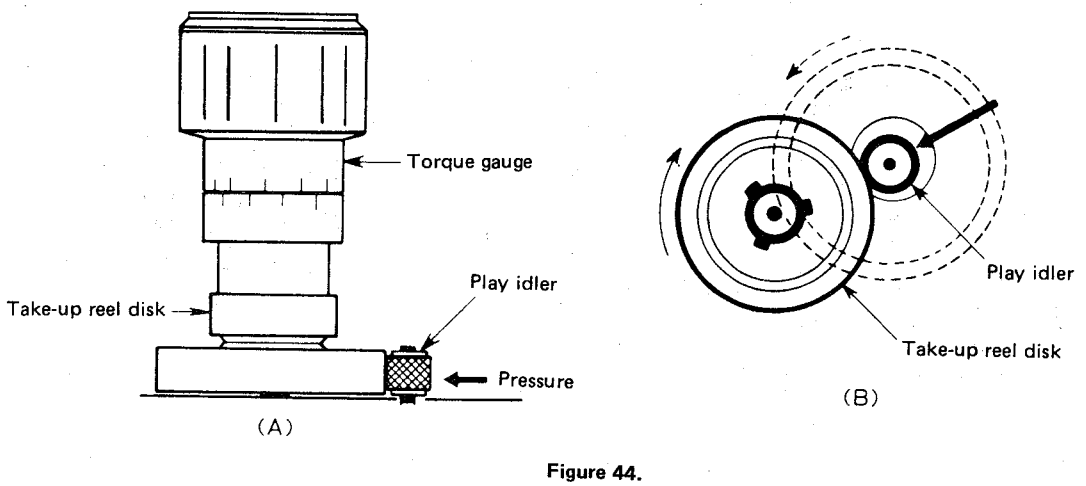


Figure 44.

CHECK/ADJUSTMENT OF FAST FORWARD AUXILIARY BRAKE TORQUE

- **Check**

1. Remove the cassette housing, and hold the cassette down switch a vinyl tape.
2. Push the fast forward button getting the set in fast forward mode.
3. Set the reel hub (with several turns of a tape on it) onto the supply reel disk, as shown in Fig. 45.
4. Withdraw the tape rightwards at the same speed as that of the loading.
5. See that the tension gauge's pointer then reads within 8 to 15 g (specified value).

Note:
The reel hub in use shall be the smallest one (for T-120 tape).

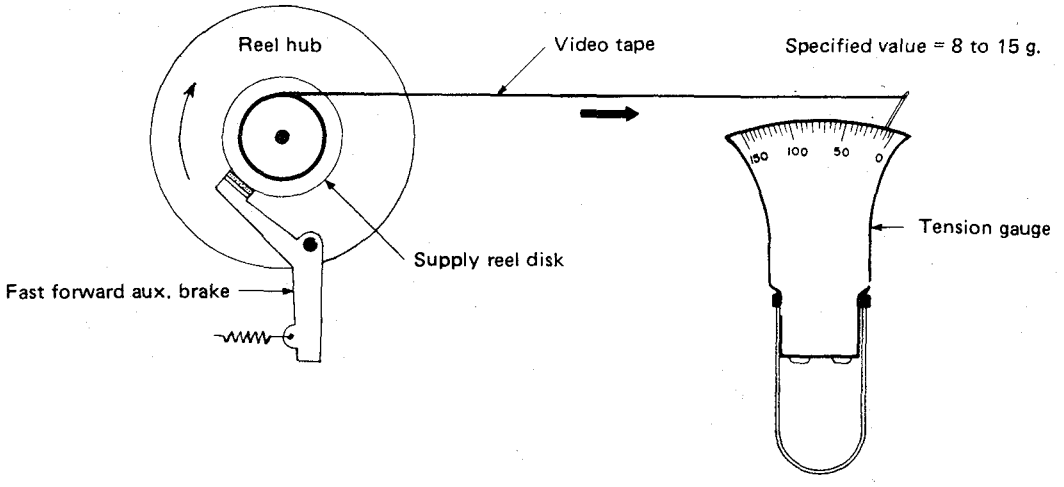


Figure 45.

- **Adjustment**

1. In case the fast forward auxiliary brake torque is not within 8 to 15g, adjust the fast forward brake lever spring and recheck the torque.

CHECK/ADJUSTMENT OF TAKE-UP MAIN BRAKE TORQUE

- **Check**

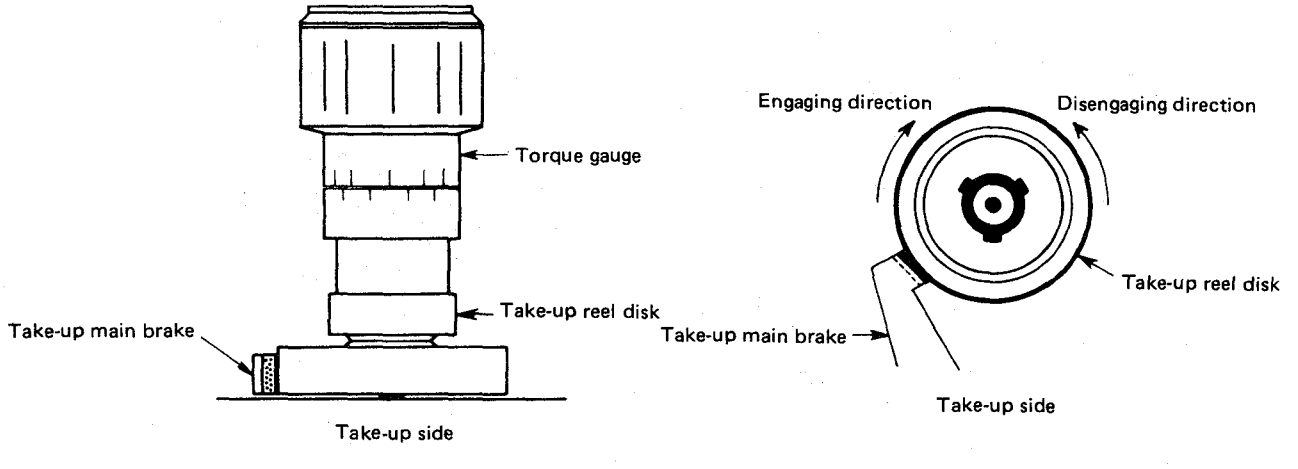


Figure 46.

* Take-up side:

1. Remove the cassette housing.
2. Set the power switch to "off" position.
3. Set a torque gauge onto the take-up reel disk. See Fig. 46.
4. Slowly rotate the torque gauge in both directions so that both the reel disk and torque gauge's pointer will move at the same speed: see that the reading is then within 400 to 1000 gr. cm (at the brake engaging direction) or within 100 to 200 gr. cm (at its disengaging direction).

Note:
Even if the reading is more or less outside the specified value, it will do as far as the brake ratio is more than 2.

- **Adjustment**

In case the take-up main brake torque is not within the specified value (400 to 1000 gr. cm in the engaging direction or 100 to 200 gr. cm in the disengaging direction), adjust the tension of the brake spring and again check the brake torque.

CHECK OF PINCH ROLLER PRESSURE

- **Check**

1. Remove the cassette housing.
2. Setting the power switch to "on" position, hold the cassette down switch with a vinyl tape.
3. Push the play button getting the set in play mode.
4. Using a tension gauge, pull the pinch roller in the direction reverse to its pressure-applied direction, so that it moves apart from the capstan shaft. See Fig. 47-(A).
5. Then, release the pulling force of the tension gauge step by step until the pinch roller again comes in contact with the capstan shaft: check the indication of the tension gauge available then.
6. See that the reading is within 750 to 1100 gr. (specified value). See Fig. 47-(B).

Note:
During the checking, keep a video cassette tape not in use.

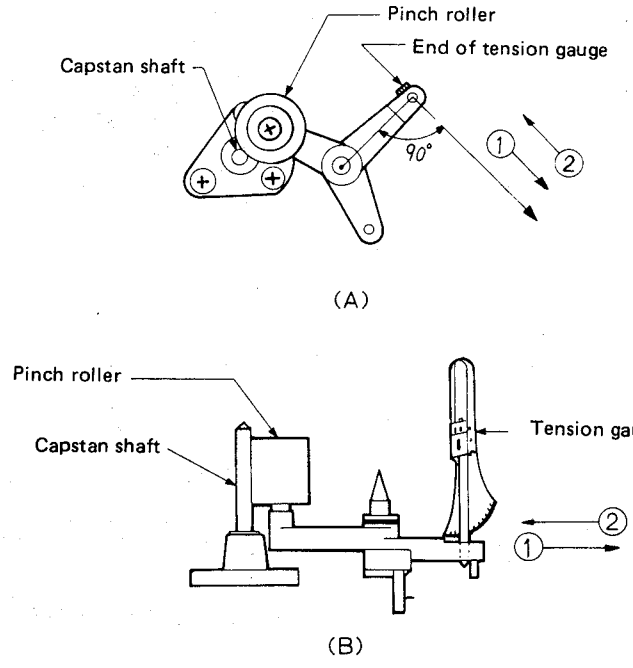


Figure 47.

CHECK/ADJUSTMENT OF PINCH ROLLER SOLENOID

- **Check**

1. Remove the cassette compartment assembly.
2. Push the plunger to the full extent.
3. See then that there is a clearance of about 0.5 mm between the pinch roller reciprocating levers A and B.

- **Adjustment**

1. In case that clearance is not as specified (about 0.5 mm), correct it by loosening the two cup-tight screws and moving to and for the pinch roller solenoid along its oval-shaped hole. After that, secure the cut-tight screws.

Note:
After screwing, see again that there is a clearance of about 0.5 mm between the levers A and B.

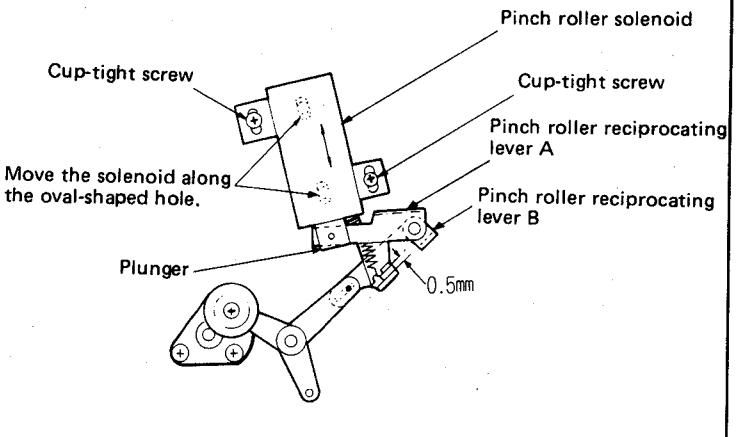


Figure 48.

CHECK OF PLAY IDLER PRESSURE

- **Check**

1. Remove the cassette housing.
2. Set the power switch to "off" position.
3. Turn on the pinch roller solenoid by finger, and maintain it.
4. Using a tension gauge, pull the play idler apart from the take-up reel disk at first, and next release the applied pressure of the tension gauge so that the play idler will again get in contact with the take-up reel disk: see the indication of the tension gauge available then. See Fig. 49-(A).
5. Check that the reading of the tension gauge is then within 140 to 200 gr. (specified value).
   See Fig. 49-(B).

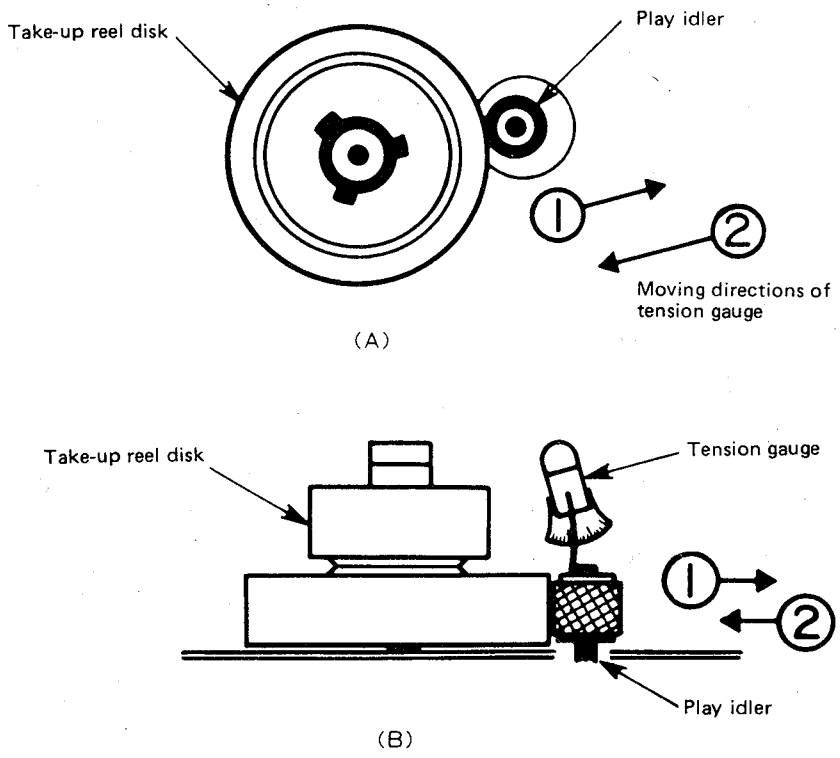


Figure 49.

CHECK/ADJUSTMENT OF TENSION POLE

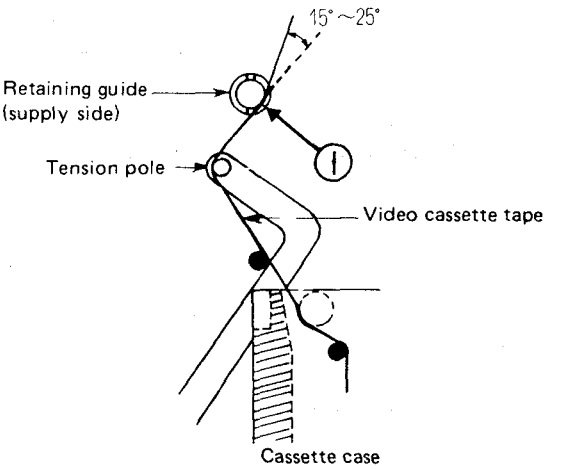
- **Positional check**

1. Remove the cassette housing, and hold the cassette down switch with a vinyl tape.
2. Load a video cassette tape and push the play button.
3. Next the tape is made run out of the cassette by the pole base (A or B) and, at the same time, the tension pole moves ot left to start the loading: now, check for the position of the tension pole.
4. At the end of the tape (T-120E), see that there is created an angle of 15° to 25° of the tape against the retaining guide (supply side).
5. Make sure the tape is not curled at the flange of the retaining guide nor coiled over the latter.

- **Positional adjustment**

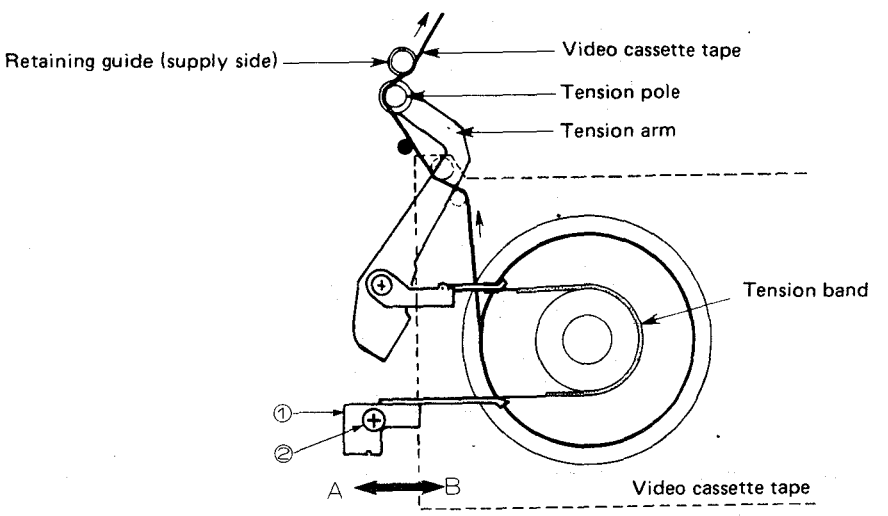
1. In case the tape winding angle is less than 15°:
   In Fig. 51, loosen the screw ② a little and shift the tension band angle ① in the arrow direction Ⓑ to retighten the screw ② .
   After that, re-check the tension pole position.
2. In case the tape winding angle is more than 25°:
   In Fig. 51, loosen the screw ② a little and shift the tension band angle ① in the arrow direction Ⓐ to retighten the screw ② .
   After that, re-check the tension pole position.

Note:
Upon completion of the adjustment, apply screw-lock on the screw without fail. Proper torque of tightening the screw is about 7 kg, cm: if it is given undue force, its tightening effect will be eliminated.



At the end of a tape (T-120E), the tape must wind itself over the retaining guide (supply side).

Figure 50.



Note:
Checking the tension pole position shall be made at the end of a tape (T-120E).

Figure 51.

CHECK/ADJUSTMENT OF TENSION POLE VERTICALITY

- **Verticality Check**

1. Remove the cassette housing, and hold the cassette down switch with a vinyl tape.
2. Set a retaining guide height-adjusting jig as shown in Fig. 52.
3. Then, check for the verticality of the tension pole.

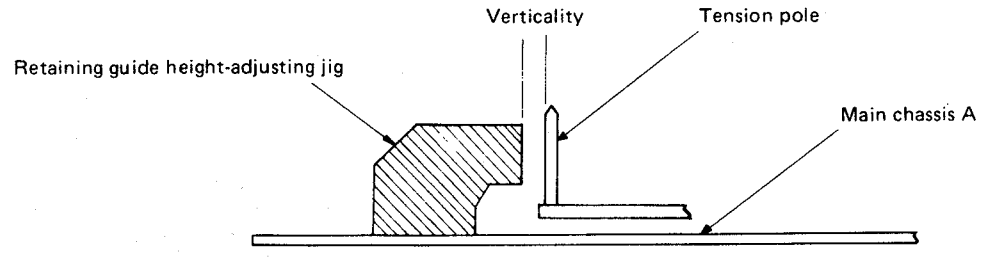


Figure 52.

CHECK/ADJUSTMENT OF BACK TENSION

- **Check**

1. Remove the cassette housing, and hold the cassette down switch with a vinyl tape.
2. Set a back tension measuring cassette tape.
3. Push the play button and check that the back tension available then is within 23 to 35 gr. cm (specified value), which is indicated by the pointer of the measuring cassette tape.
4. Make sure the video cassette tape is sure wound over the retaining guide.
5. See there is neigher looseness or damage of the tape produced at its start and end positions.

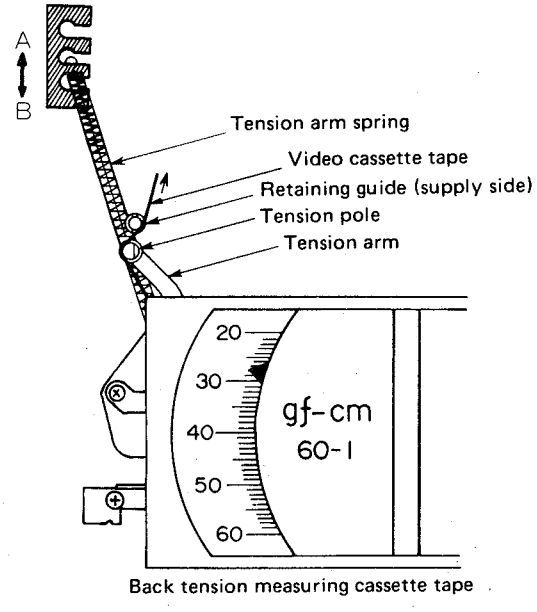


Figure 53.

- **Adjustment**

1. In case the reading is below the specified value (23 to 35 gr. cm):

• Change the hooking position of the tension arm spring to A shown in Fig. 53.

2. In case the reading is over the specified value (23 to 35 gr. cm):

• Change the hooking position of the tension arm spring to B shown in Fig. 53.

Note:

After this adjustment, be sure to re-check the back tension according to the specified procedure above.

Finally, apply adhesive onto the spring hook to secure it.

REPLACEMENT CAPSTAN MOTOR

- **Replacement**

1. Remove the capstan belt.
2. Unsolder the leads ⑨.
3. Remove the two cup-tight screws ⑥ by using a phillips screwdriver and take the capstan motor assembly out of the main chassis A.

Note:

The two insulating plates ⑤ are attached to the capstan motor base by means of both-stick tape.

4. Loosen the setscrew ② retaining the capstan pulley ①, by the use of a hexagon wrench and detach the latter from the capstan motor.
5. Remove the three machine screws ③ by a phillips screwdriver and detach the capstan motor from the capstan motor base ④.

Note:

- After setting a new capstan motor, let it run and see that the belt is running very normally and that there is nothing abnormal at the contact between the motor and its pulley.
- Check for the servo circuit simultaneously.
- When setting the pulley on the new motor, provide a clearance of approx. 0.7 mm between them . . . .

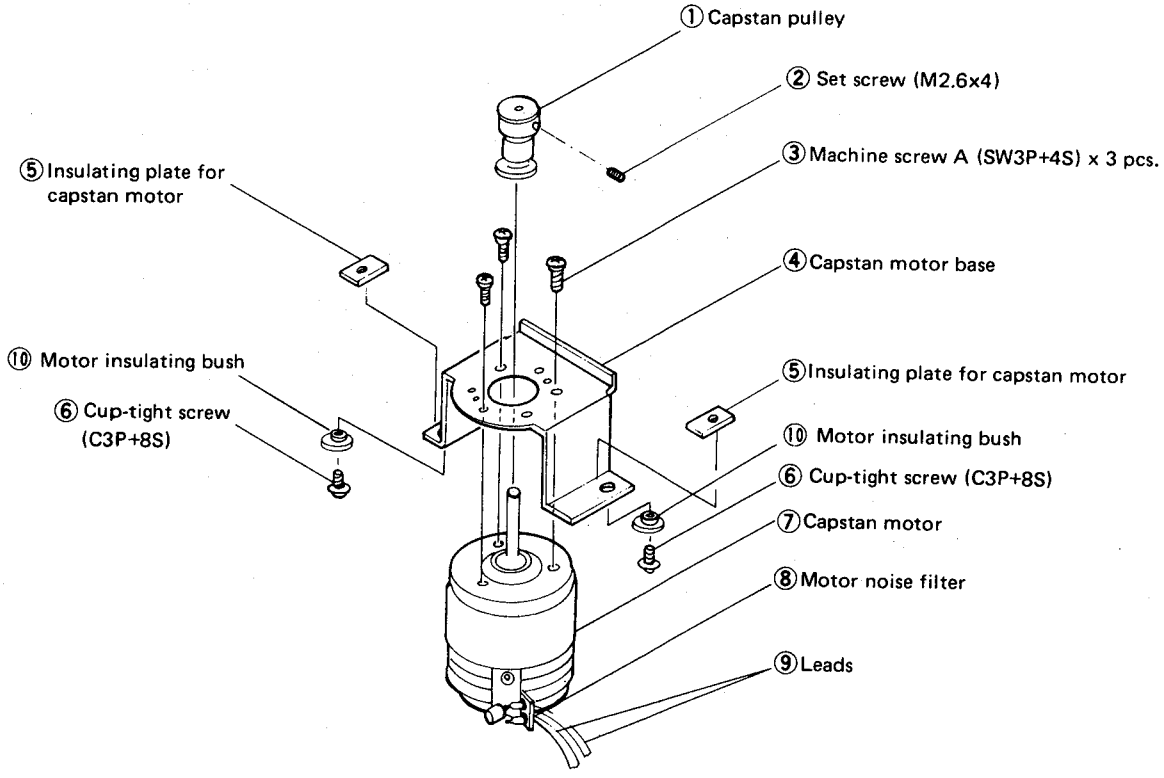


Figure 54.

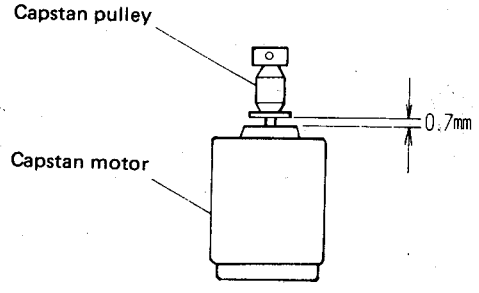


Figure 55.

REPLACEMENT OF LOADING MOTOR

- **Replacement**

1. Remove the loading belt.
2. Unsolder the leads ② and detach them from the loading motor PWB.
3. Remove the two machine screws ① by using a phillips screwdriver.
4. Replace the loading motor with a new one, together with the pulley: also replace the PWB.

Note:

- When setting the pulley onto the motor, provide a clearance of approx. 2.5 mm between the two.
- After setting a new loading motor, be sure to rotate it, then check that the belt is running normaly and that there is nothing abnormal about the contact between the motor and its pulley.

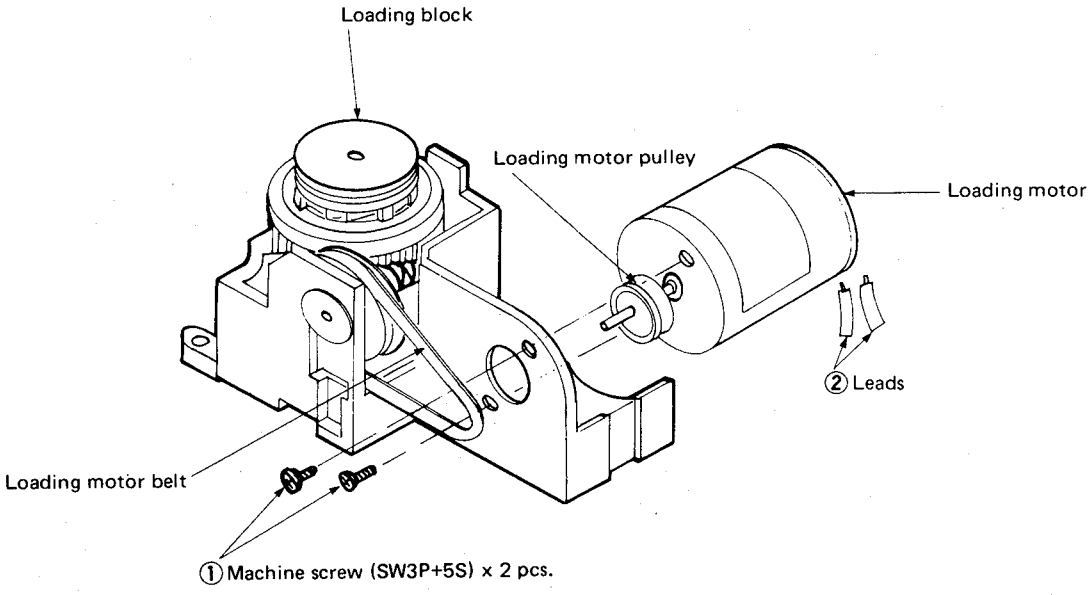


Figure 56.

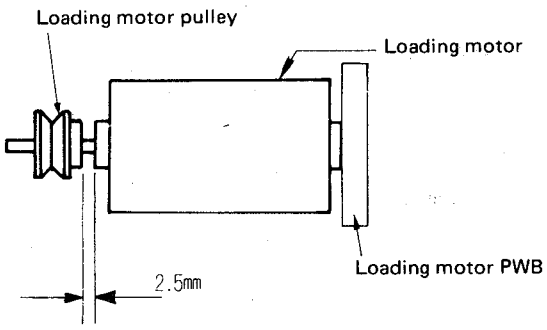


Figure 57.

REPLACEMENT OF DRUM MOTOR

- **Replacement**

1. Remove the drum belt.
2. Remove the two cup-tight screws ② by using a phillips screwdriver and detach the drum motor assembly from the guide plate.

Note:

- Be careful not to miss the insulating bushes ⑤.
- The insulating plates ⑥ are attached to the drum motor angle by means of both-stick tape.

3. Unsolder the leads ①, and take them outof the drum motor pulley P.
4. Loosen the setscrew ③ with a hexagon wrench and detach the drum motor pulley P.
5. Remove the three machine screws ⑦ by using a phillips screwdriver, and detach the drum motor and replace.

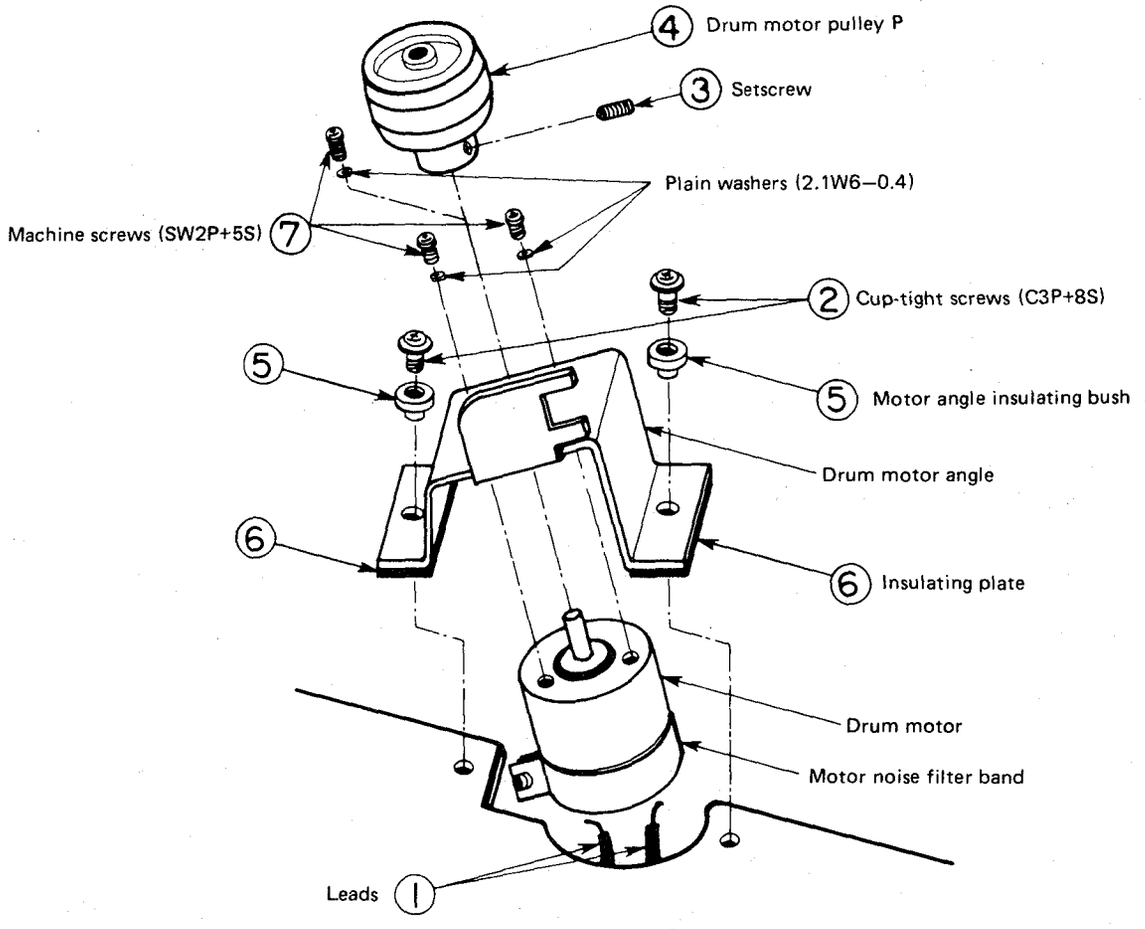


Figure 58.

Note:

- After setting a new drum motor, be sure to let it run and see that the belt can travel normally as well as that there is nothing abnormal about the contact between the drum motor and its pulley.
- Check and adjust the servo circuit.
- When replacing the drum motor, remove the filter band beforehand.
- When setting the belt, never take its inside and outside for each other.

HEIGHT CHECK/ADJUSTMENT OF RETAINING GUIDES (TAKE-UP AND SUPPLY SIDES)

- **Check (at take-up and supply sides)**

1. While running a video cassette tape, check that there is produced neither damage nor shrinkage on it at the parts shown in Fig. 59.

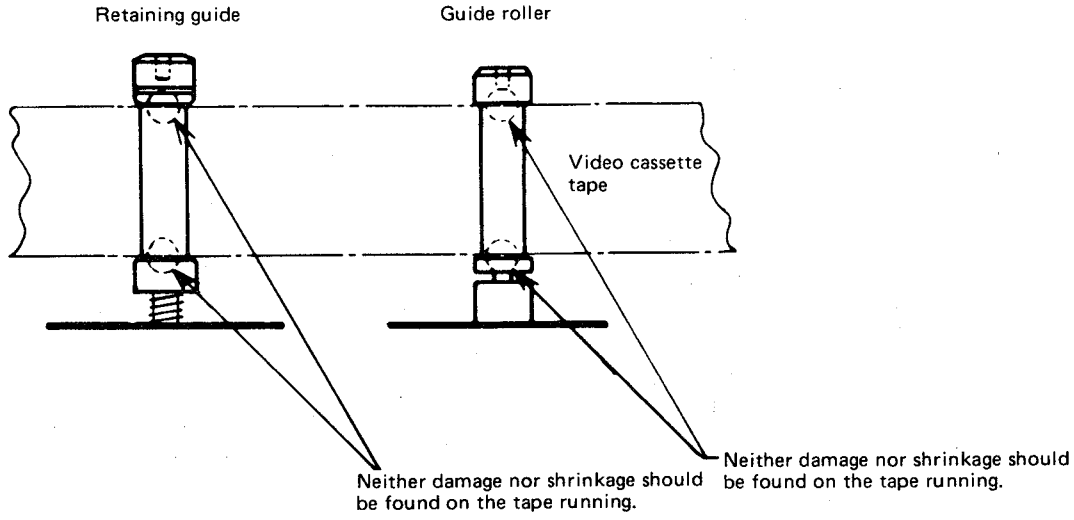


Figure 59.

- **Adjustment (at take-up and supply sides)**

Avoid taking this adjustment unless keenly required.

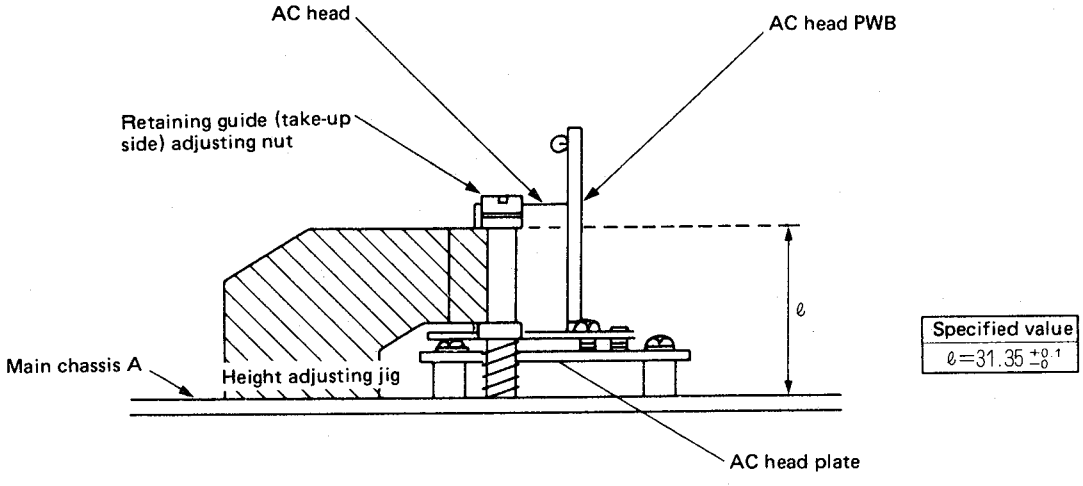


Figure 60.

(1) Place a guide height adjusting jig on the main chassis A as shown in Fig. 60.
(2) Slowly rotate the retaining guide adjusting nut with a bladed screwdriver so as to obtain the specified value ($\ell = 31.35^{+0.1}_{-0}$ mm).

Note:

(1) After the adjustment, set a video tape in place as shown in Fig. 59, and see that it can travel normally.
(2) After the adjustment, make the tape run and again adjust the guide rollers (take-up and supply sides).

- After the adjustment, never move the nuts.

REPLACEMENT OF AC HEAD

- **Replacement**

1. Unsolder the leads attached to the AC head PWB and remove.
2. Loosen the two setscrews ② by using a hexagon wrench.
3. Remove the screw ③ (3P+8S) by using a phillips screwdriver.
4. Remove the AC head screw ④ with a bladed screwdriver: now pay attention to the spring inserted between the AC head plate and AC head assembly.
5. Remove the AC head PWB from the AC head assembly, and replace.
6. When replacing the AC head itself, be sure to do so together with the AC head assembly ⑤.

Note:

- After the replacement, make the tape run and adjust it without fail. During the job, never touch the head surface.

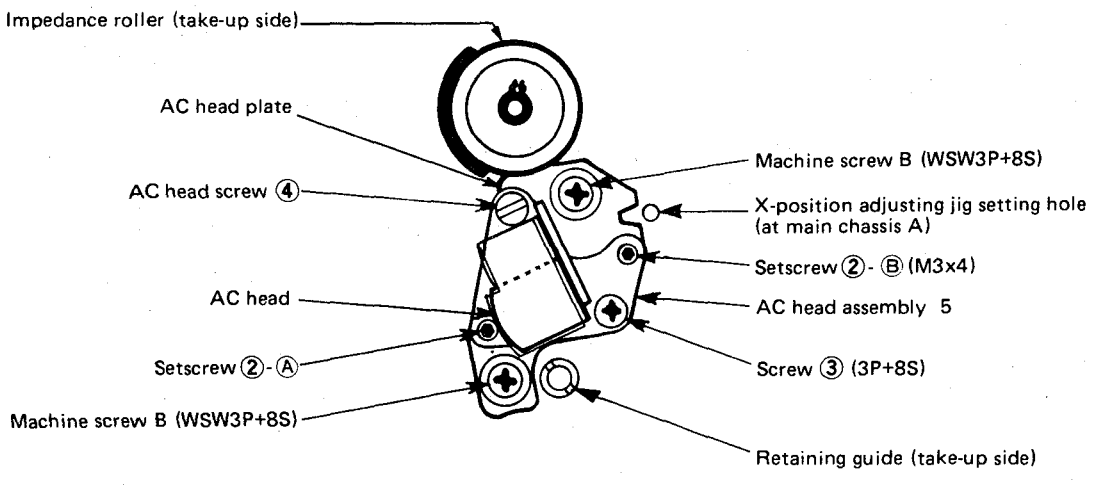


Figure 61.

HEIGHT AND TILT CHECK/ADJUSTMENT OF AC HEAD

- **Check**

1. Use a 120-minute tape and play it back.
2. Check that the tape is not curled at the flange of the retaining guide (take-up side).
3. See that the AC head is positioned as shown in Fig. 62, with respect to the running tape, say, the height and the tilt of the head shall be as specified.

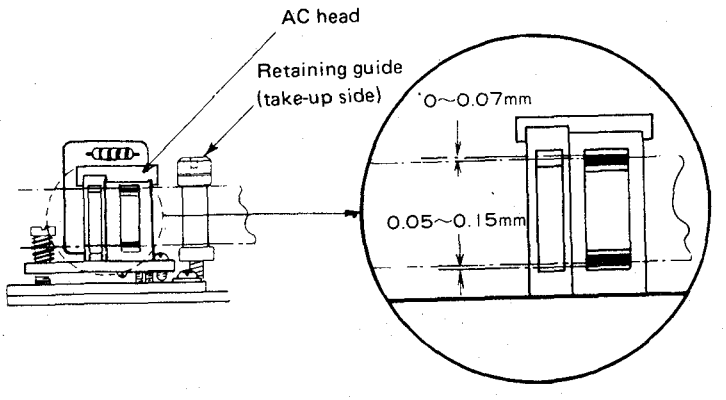


Figure 62.

- **Adjustment**

If there is found, in the above check, something rather troublesome about the tape running, proceed with the following adjustment. See Fig. 61 and 62.

1. Use a 120-minute tape and play it back.
2. See that the tape is running normally without any minor twist at every part, say, between the guide roller and impedance roller (take-up side), between the impedance roller (take-up side) and retaining guide (take-up side), and between the retaining guide (take-up side) and capstan shaft.
3. Even every a slight deviation of the tape running between the AC head and retaining guide will never ensure a good reproduced pucture: check that the tape is not curled by the flange of the retaining guide nor mounted over the latter.
4. If the tape running is not normal, adjust the screws ②-A and ②-B shown in Fig. 61 while turning them slowly.

Note:
During the adjustment, keep the retaining guide in its place but never move it.

5. The AC head shall be positioned with its height as shown in Fig. 62, with respect to the tape while in motion.

- As a result of the above adjustment, the tape has become able to run normally and the head height has been corrected to some degree, although not perfectly; so next proceed with the finer adjustment by using an alignment tape, particularly as to the height and azimuth of the head.

1. Use an alignment tape to play back its audio 1 kHz signal (its colour bar for video signal), and observe the output of TP-603 of the Y/C PWB, on an oscilloscope.
2. Slowly rotate the screws ②-A – ②-B, and ③(3P+8S) so as to obtain the maximum audio output level – still with the least of its fluctuation.
3. Play back the audio 7 kHz signal (stair steps signal) of the alignment tape, and observe the output of TP-603 of the Y/C PWB, on an oscilloscope.
4. Adjust the azimuth adjusting screw ③(3P+8S) so as to attain the maximum audio output.
5. See again that the tape is running normally.

TAPE RUNNING ADJUSTMENT

1. Using the master plane and reel disk height adjusting jig, check and adjust the height of the reel disk.
2. Using the retaining guide height adjusting jig, check and adjust the height of the retaining guides (take-up and supply sides).
3. Using the tension pole position-adjusting jig, check and adjust the position and verticality of the tension pole.
4. Playing back an alignment cassette tape, roughly adjust the height of the guide roller by using a bladed screw-driver, so as to make the lower edge of the tape align with the drum lead. At the time, see that the tape is not curled by the flanges of the guide rollers (tape-up and supply sides).
5. Playing back, in turn, a standard tape, minutely adjust the height of the guide roller so that the tape envelope will be very flat: the flatness shall not be so much affected even with a rotation of the tracking knob. Further adjust the switching point to be at 6.5H ± 0.5 H.
6. Adjust the height, tilt and azimuth of the AC head.
7. Setting the tracking knob at "prset" position, slowly loosen the two machine screws B (WSW 3P+8S) shown in Fig. 61 and set X-position adjusting jig in its retaining hole, then positionally adjust the AC head to attain the maximum envelope.
8. With a recording on the standard tape, check for the envelope flatness and audio effect.
9. After the adjustment, apply screw-lock onto all the screws and nuts to get tight so much.

REPLACEMENT OF UPPER DRUM

- **Replacement**

1. Unsolder the two lesds ① (yellow) and remove.
2. Unsolder the one lead ② (red) and remove.
3. Unsolder the one lead ③ (brown) and remove.
4. Remove the two screws ④ [cup-tight (W3P+10S), with plain washer] by using a phillips screwdriver.
5. Pull out the upper drum upwards and replace.

Note:
Never touch the drum surface by hand.

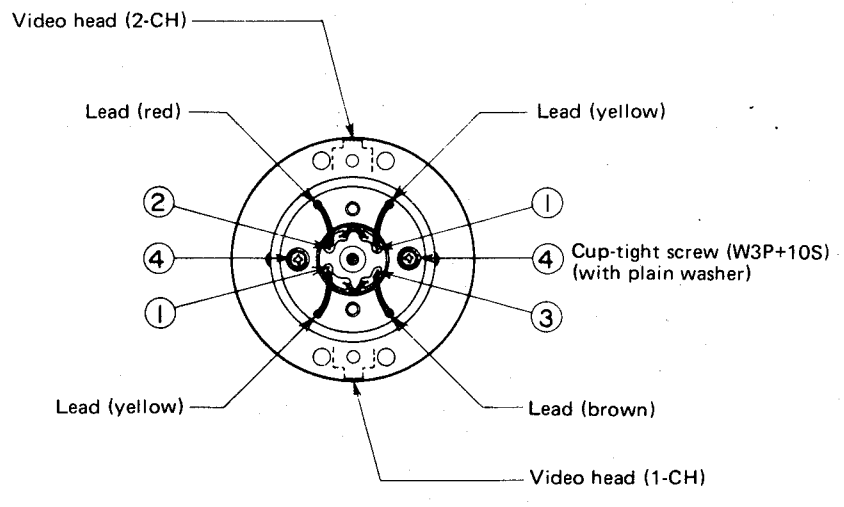


Figure 63.

- **Reassembly**

1. Setting a new upper drum as shown in Fig. 63, positionally arrange the leads at their specified positions.

Note:
Connect the yellow and brown leads to the video head 1-CH, and the red and yellow leads to the video head 2-CH.

2. Tighten the drum with the two screws ④.
3. Solder the leads ①, ② and ③ to their positions.

Note:
The soldering shall be done as quickly as possible.

4. After the replacement, be sure to check and adjust the tape running, and go on the following electrical checks.
   (1) Adjustment of playback switching point
   (2) Adjustment of record switching point
   (3) Check of tracking "preset" position
   (4) Check of tracking control
   (5) Check of head resonance and head Q
   (6) Check of FM channel balance

TAPE RUNNING ADJUSTMENT

- **Setting of a video cassette tape**

1. Remove the top cabinet.
2. Set an alignment video cassette tape in the cassette housing.
3. Connect the power supply cord, monitor output cord and video input cord as specified.
4. Connect one end "CH-1" of an oscilloscope to RF envelope output and another "CH-2" to the test point of switching pulse.
5. Push the play button to put the set in play mode.

- **Fine adjustment (1)**

1. By using a bladed screwdriver (specialized for adjusting the guide roller), tighten the setscrew of the guide roller half its full turn or less, but as firmly as possible.
2. Triggering the output signal with switching pulses, observe its envelope. See Fig. 64.
3. Looking at the envelope, adjust the height of the guide roller to have the tape run along the drum lead. If the cassette tape is kept loose above, or closely sticked to, the helical lead position, the waveforms (envelopes) will arise as shown in Figs. 65 and 66.

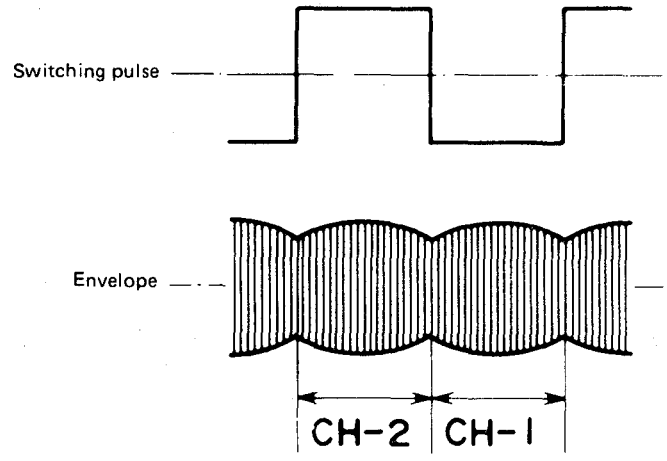


Figure 64.

a. In the case where the cassette tape is kept loose above the helical lead position, the envelopes will be as shown below.

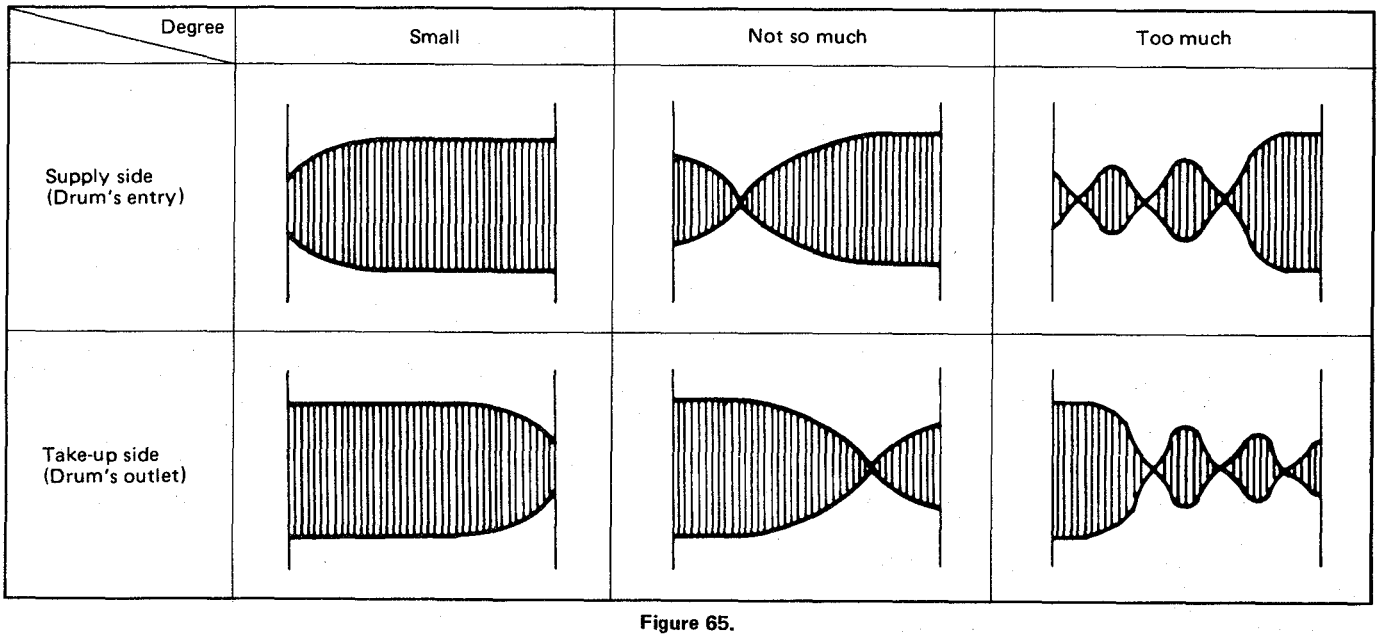


Figure 65.

b. In the case where the cassette tape is closely sticked to the helical lead position, the envelopes will be as shown below.

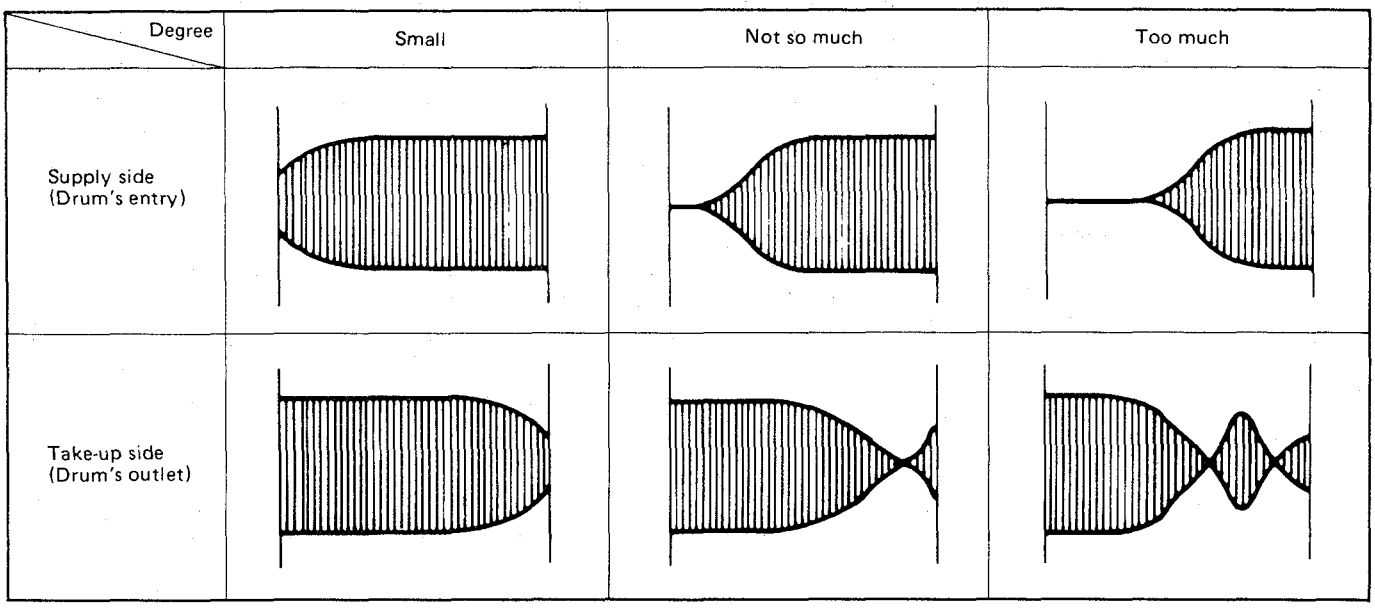


Figure 66.

- **Switching point adjustment**

1. Triggering the output signal with switching pulse, observe the waveform of output at the video output terminal. Adjust so that the distance from the switching point to the V-sync front end becomes 6.5H ± 0.5H. Carry it out for both channels (CH1 and CH2). See Fig. 67.

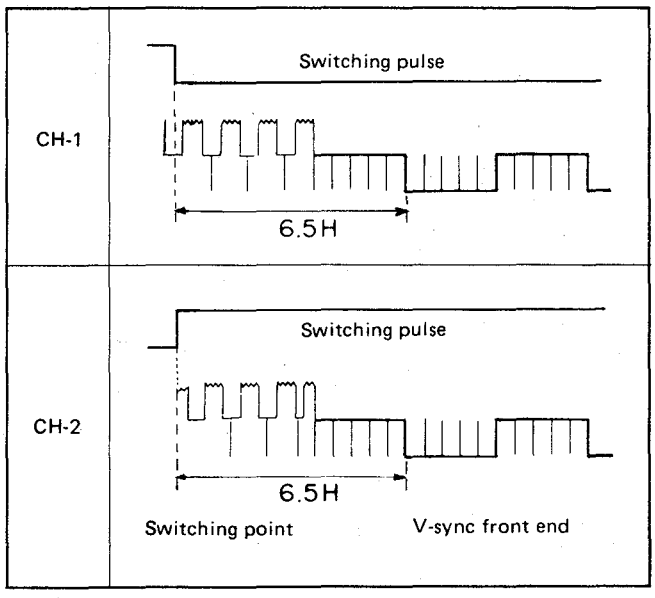


Figure 67.

- **Fine adjustment (2)**

1. Finely adjust the guide roller's height so as to have the envelope be as flat as possible. Check, then, that such a flatness is not affected even with a rotation of the tracking knob.
2. Check, even with a rotation of the tracking knob, that the ratio of A against B (of Fig. 68) is fixed at 10 : 7 or more.
3. Put the set in record mode (to record colour bar signal), reproduce it and check that its envelope will be flat.
4. After the adjustment, tighten the setscrew of the guide roller firmly.
5. Again check for the RF envelope.

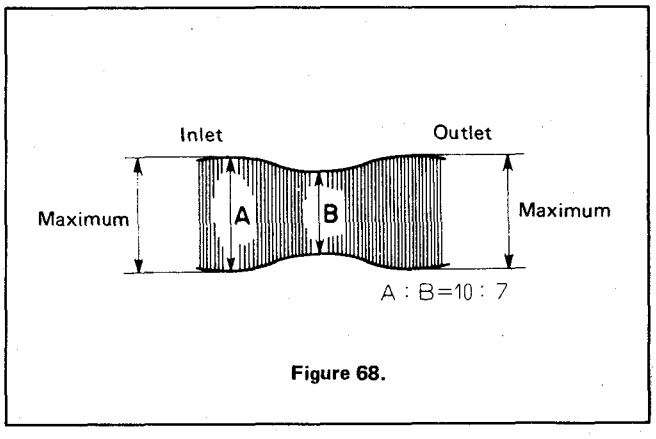


Figure 68.

ADJUSTMENT OF ELECTRIC CIRCUITS

Before electric adjustments:
Adjustment of electric circuits is required mostly after replacing worn mechanical parts or video head. Before adjusting the electric circuits, make sure the performance of the mechanism is perfect (the mechanism is adjusted completely).

If a trouble occurs in an electric circuits, locate the defective point by using instruments as described below, and then repair, replace, and adjust. Do not attempt to turn the variable resistors and other controls at random without using proper instruments.

Measuring instruments, tools
• Colour monitor TV • Oscilloscope • Colour bar generator • Frequency counter • DC constant voltage power source • Audio generator • Alignment tape • Recording tape (VHS standard) • VTVM

ADJUSTMENT OF SERVO CIRCUIT

- **Test point layout**

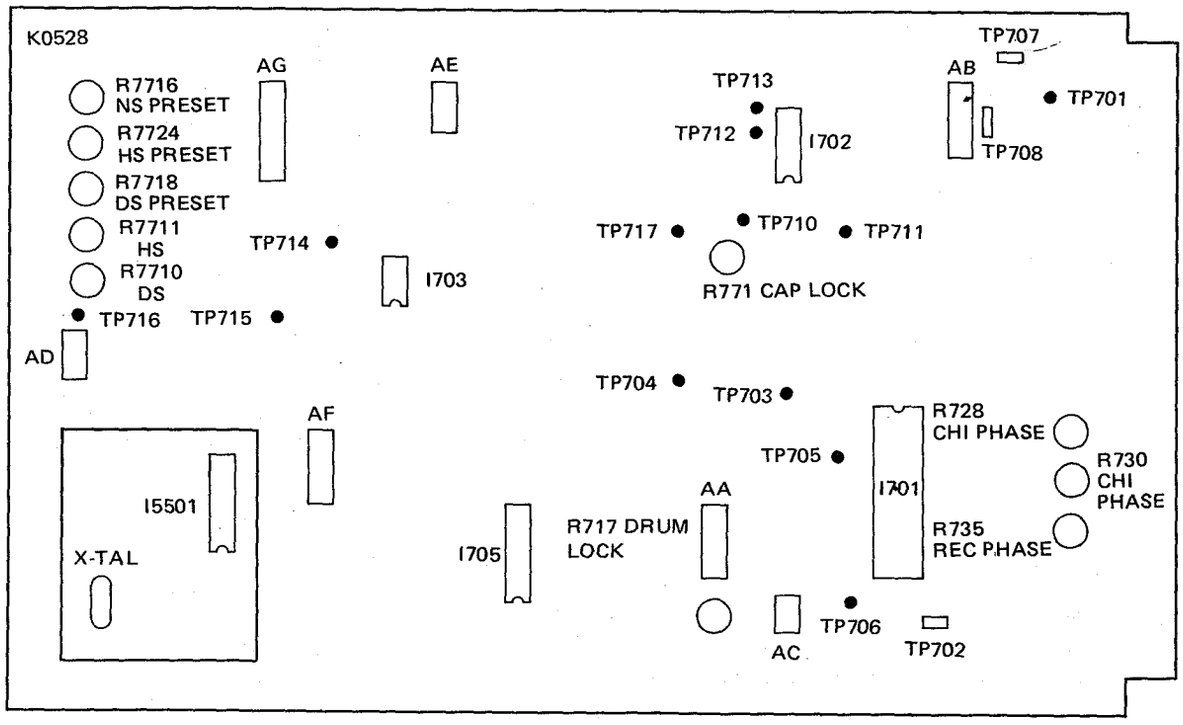


Figure 69.

- **Checking/adjustment of REG 12V**

1. Put the set in record mode.
2. Connect VTVM to TP901 and see the output is 12V ± 0.1V.
3. If the output is not so, adjust it by R903.

- **Checking of drum trapezoidal wave**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-710 on oscilloscope (internal trigger), and check its values are as shown in Fig. 70.

- **Checking of capstan trapezoidal wave**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-712 on oscilloscope (internal trigger), and check its values are as shown in Fig. 71.

- **Adjustment of drum lock**

Note:

After this adjustment, check and adjust the play/record switching point.

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP709 on oscilloscope (internal trigger).
3. Adjust R717 (drum lock) so that voltage of TP709 becomes 5.0 ± 0.2V as shown in Fig. 72.
4. Repeat stop and record twice, and make sure the pulsations of the voltage to stabilization is less than 3 seconds.

- **Adjustment of capstan lock**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-713 on oscilloscope (internal trigger).
3. Adjust R771 (capstan lock so that voltage of TP-713 becomes 5.0 ± 0.3V as shown in Fig. 73.
4. Repeat stop and record twice, and make sure the pulsation of the voltage to stabilization is less then 3 seconds.

- **DS/HS lock adjustment**

1. Put the set in play (DS and HS) mode.
2. Adjust R7710 and R7711 so that the output of TP-713 has waveform as shown in Fig. 74.
3. Repeat stop and record twice, and make sure the pulsation of the voltage to stabilization is less than 3 seconds.

- **Checking of drum motor voltage**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-716 on oscilloscope (internal trigger), and check its value are as shown in Fig. 75.

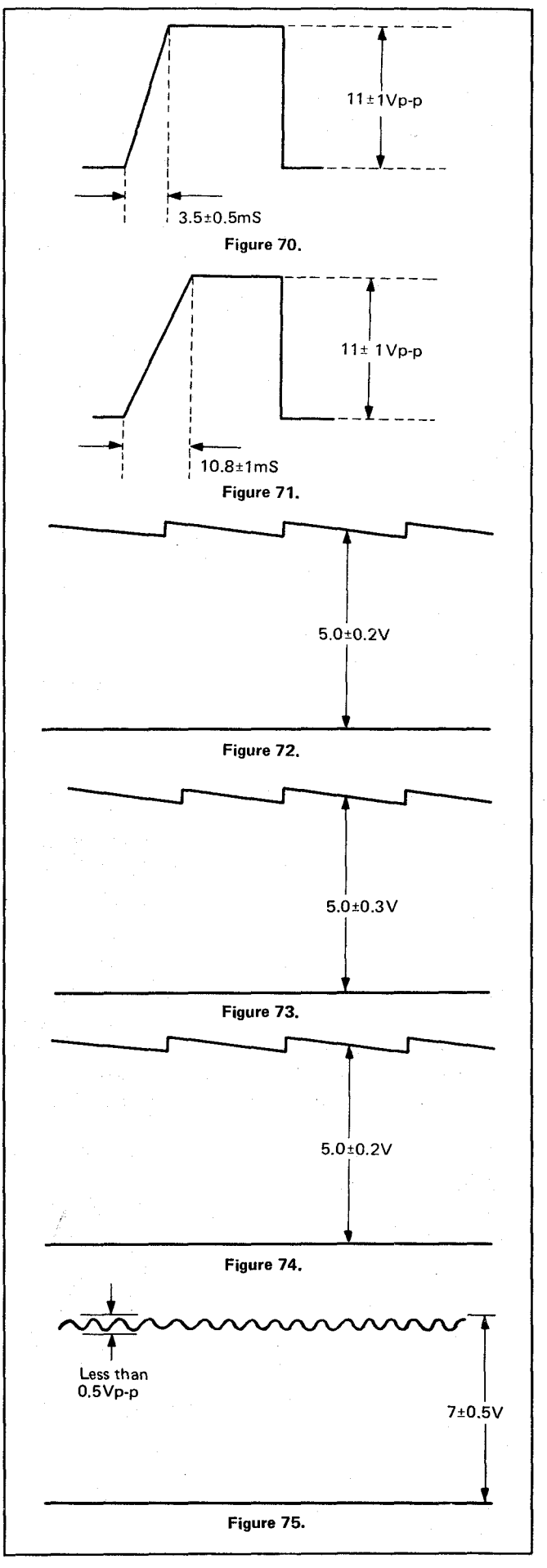


Figure 70.

Figure 71.

Figure 72.

Figure 73.

Figure 74.

Figure 75.

- **Checking of capstan motor voltage (HS, NS, DS mode)**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-715 on oscilloscope (internal trigger), and check its value are as shown in Fig. 76.
3. Touch the pulley with hand, and make sure the voltage is raised.

	Vb
HS	3.8 ± 0.5VDC
NS	6.8 ± 1
DS	12.8 ± 2

- **Checking of FF/REW time**

1. Put the set in FF or REW mode.
2. Using a tape (E-180), make sure it runs and reaches its end in 4 to 5.5 minutes for either mode.

- **Checking of vertical sync signal**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-701 on oscilloscope (internal trigger), and check its values are as shown in Fig. 77.
3. Make sure the level doesn't fluctuate so much.

- **Checking of record control signal**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-705 on oscilloscope (internal trigger), and check its values are as shown in Fig. 78.

- **Checking of play control signal**

1. Put the set in play mode.
2. Observe the output of TP-703 on oscilloscope (internal trigger), and check its values are as shown in Fig. 79.

- **Checking/adjustment of play switching point**

Note:
After this adjustment, check the record switching point.

1. Put the set in play mode: be sure to use a test tape.
2. Set the tracking control volume at "click" position.
3. Observe the video output signal on oscilloscope (external trigger, TP-708).
4. Setting sync slope of oscilloscope to (−), adjust R728 as shown in Fig. 80-(A).
5. Setting sync slope of oscilloscope to (+), adjust R730 as shown in Fig. 80-(B).

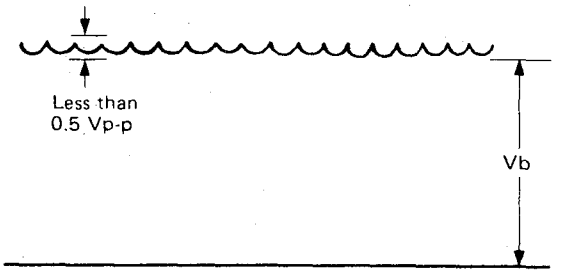


Figure 76.

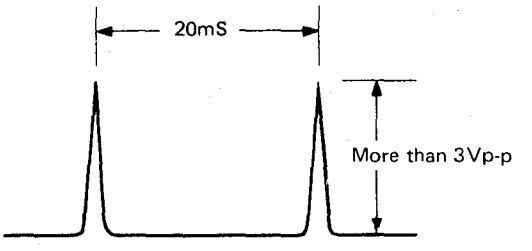


Figure 77.

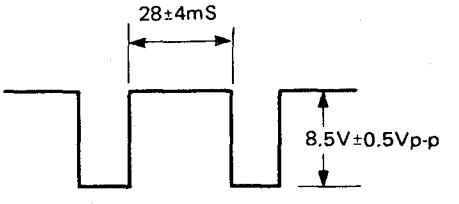


Figure 78.

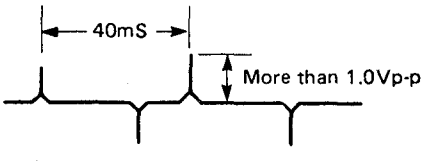
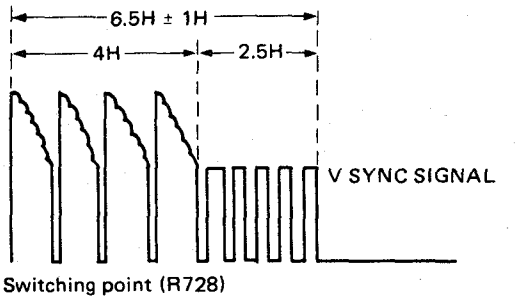
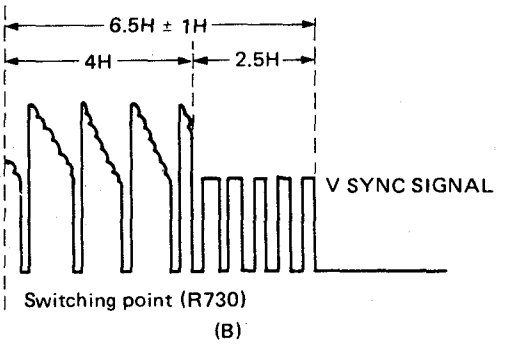


Figure 79.



(A)



(B)

Figure 80.

- **Checking/adjustment of record switching point**

Note:

This adjustment should not be done before the adjustment of play switching point.

1. Put the set in record mode.
2. Observe the video output signal on oscilloscope (external trigger, TP-708).
3. Setting sync slope of oscilloscope to (–), adjust R735 as shown in Fig. 81.

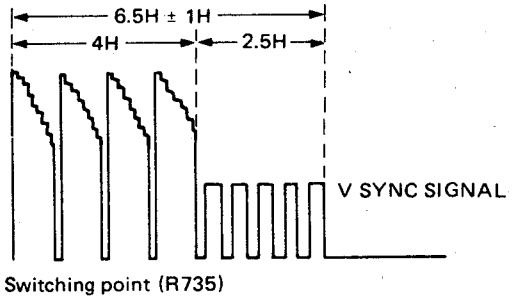


Figure 81.

- **Checking of playback reference signal**

1. Put the set in play mode.
2. Observe the output of TP707 on oscilloscope, and check its values are as shown in Fig. 82.

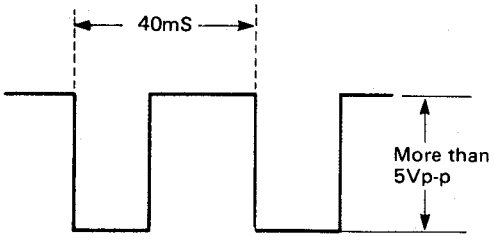


Figure 82.

- **Checking/adjustment of tracking preset (NS, HS and DS mode)**

1. Put the set in play mode.
2. Set tracking control volume at "click" position.
3. Observe the output of TP-711 on oscilloscope (internal trigger).
4. Setting sync slope of oscilloscope to (–), adjust R* (PRESET) as shown in Fig. 83.

	R*	T
NS	R7716	25±1 ms
DS	R7718	22.8±1 ms
HS	R7724	18.9±1 ms

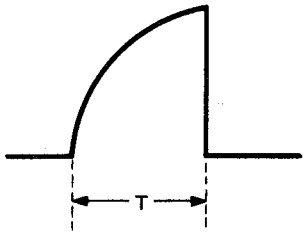


Figure 83.

- **Checking of drum FG**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-706 on oscilloscope, and check its values are as shown in Fig. 84.

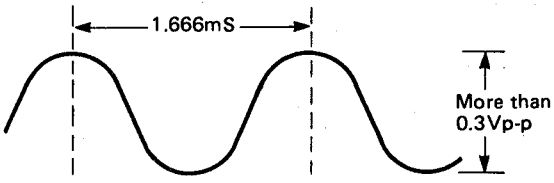


Figure 84.

- **Checking of drum PG**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-702 on oscilloscope, and check its values are as shown in Fig. 85.

- **Checking of capstan FG**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-717, and check its values are as shown in Fig. 86.

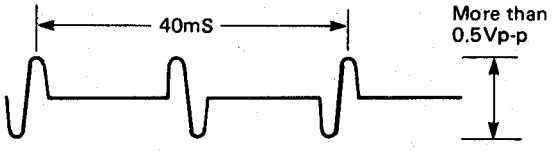


Figure 85.

- **Checking of capstan PG**

1. Put the set in record mode.
2. Observe the output of TP-704, and check its values are as shown in Fig. 87.

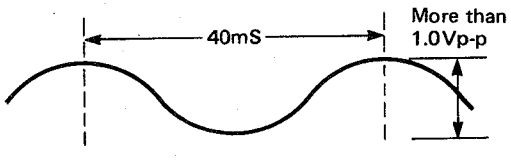


Figure 87.

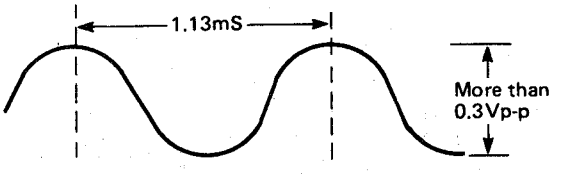


Figure 86.

ADJUSTMENT OF T/C PLAYBACK CIRCUIT

- **Test point layout**

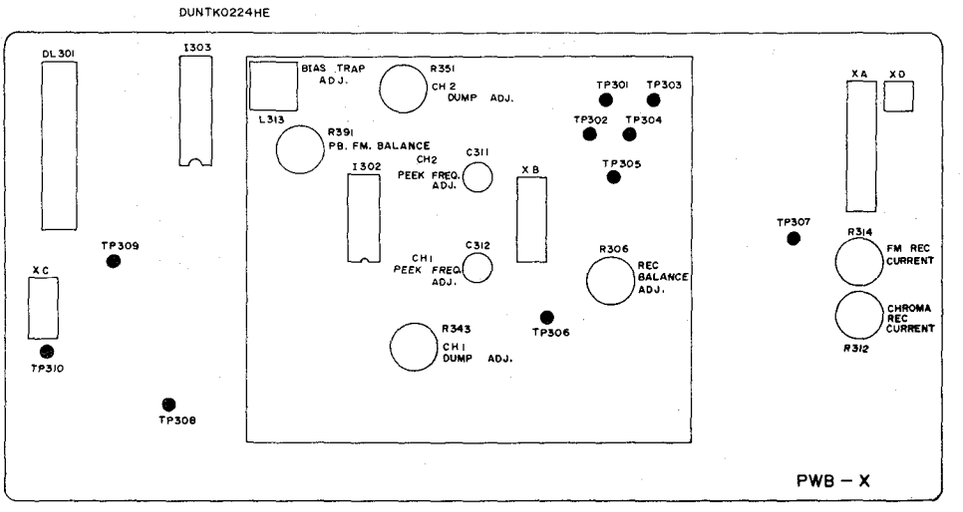


Figure 88.

Adjustment of playback preamplifier

Note:

This adjustment should be made only when the upper drum is replaced or I301 is replaced: never try it unless thus keenly required.

1. Put the set in play mode (with no tape loaded, though).
2. Connect the output of a video sweeper to TP-305 and TP306 of the set. See Fig. 89-(A).
3. Observe the output of TP-308 on oscilloscope (external trigger, sweep).
4. Then proceed with the adjustment, looking at Fig. 89-(B) hereof.
   1) Adjust the sweep of oscilloscope so as to produce the waveforms of 1-ch. and 2-ch. at a time on the oscilloscope.
   2) Adjust the V-gain control of oscilloscope and R391 (balance control) so that 1 MHz zone of the resultant waveform will be as shown in Fig. 89-(B) consider this zone to be 1 (a reference value).
   3) Adjust C312 (ch. 1. trimmer) and C311 (ch. 2. trimmer) to make the maximum waveform be 5 MHz.
   4) Adjust R343 (ch. 1. dump control) and R351 (ch. 2. dump control) so as to attain the maximum waveform, the size of which is 5 times more than the reference one.

Note:

When playing back the tape (stair steps signal) without a video sweep operation, adjust C311, C312, R343 and R351 so that there is no ficker and distortion about the reproduced picture.

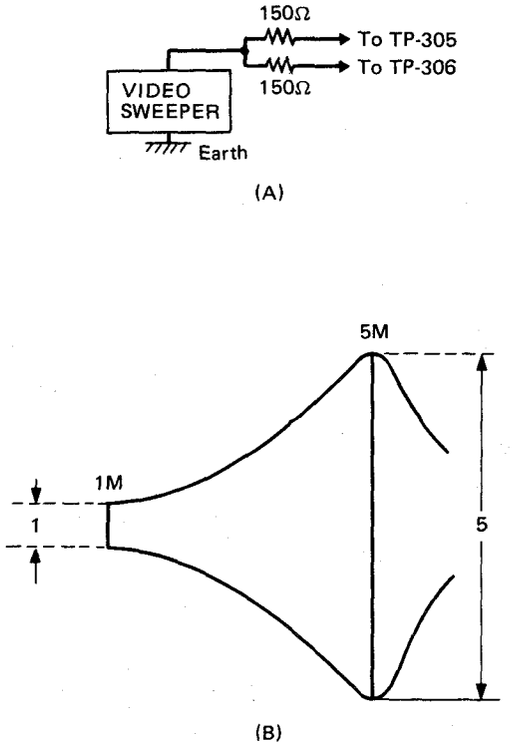


Figure 89.

- **Adjustment of double limiter level**

1. Put the set in play mode.
2. Observe the output of TP401 on oscilloscope (internal trigger), and adjust R417 (ARR balance control) so that the resultant waveform will have Ta = Tb in Fig. 90.

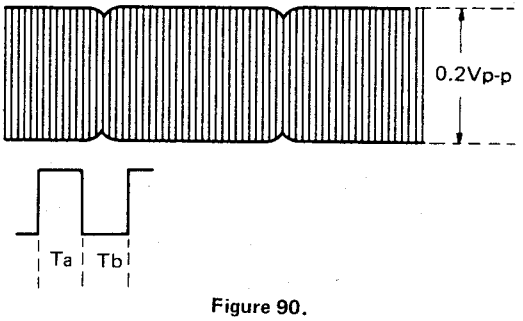


Figure 90.

- **Adjustment of reproduced video signal level**

Note:

The video output must be terminated with a resistor of 75 ohms.

1. Put the set in play mode, and reproduce an alignment tape (with stair steps signal).
2. Observe the output of TP404 on oscilloscope (internal trigger), and adjust R459 (playback level control) so that the resultant waveform will be as shown in Fig. 91.

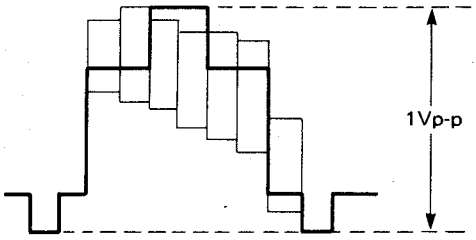


Figure 91.

ADJUSTMENT OF Y/C RECORD CIRCUIT

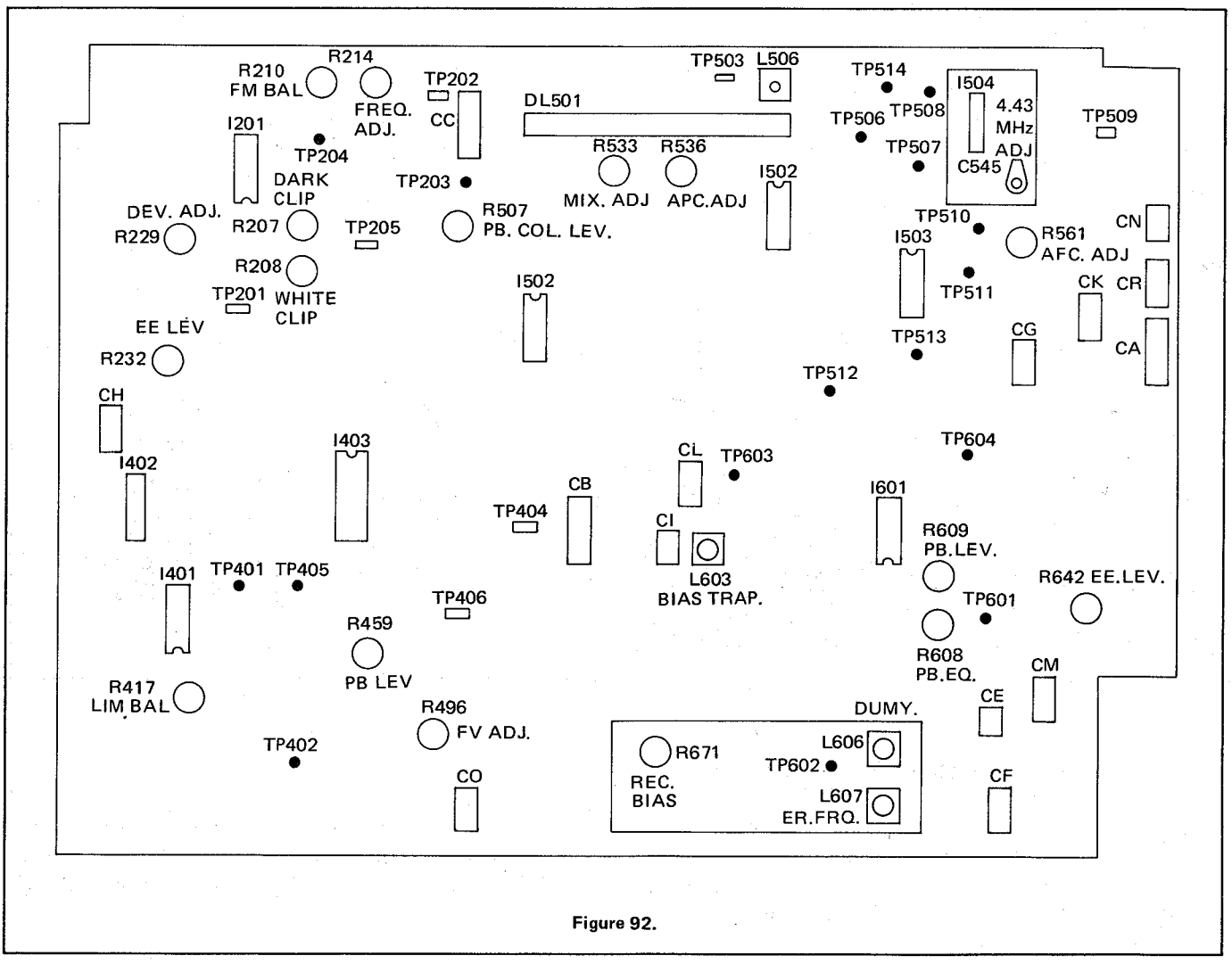


Figure 92.

- **Adjustment of EE level**

Note:

The video output must be terminated with a resistor of 75 ohms.

1. Put the set in record mode.
2. Apply colour bar signal (stair steps signal) to the set. Observe the output of TP-404 on oscilloscope (internal trigger), and adjust R232 (EE level control) so that the resultant waveform will be as shown in Fig. 93.

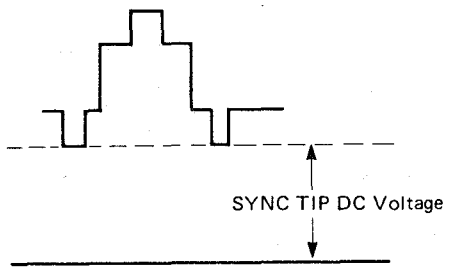


Figure 93.

- **FM 3.8 MHz/4.8 MHz adjustment**

Note:

This adjustment shall be made only when I201 is replaced or there is found a mis-alignment of the carrier-set (3.8 MHz) control and deviation (4.8 MHz) control: never try it unless thus keenly required.

1. Put the set in record mode, and apply colour bar signal to the set.
2. Rotate R207 (dark clip control) and R208 (white clip control) fully counterclockwise, say, to cancel the clipping.
   Connect oscilloscope to TP-204 and read DC voltage of SYNC-TIP.
   Remove the color for signal input.
3. Connect a frequency counter to TP-202.
4. Adjust R214 (3.8 MHz control) so that the frequency counter will read 3.8 MHz (at the sync tip).
5. Connect a regulated power source to pin ③ of I201 and observe the resultant DC voltage on oscilloscope.
6. Adjust the DC voltage of the power source so that the frequency counter will indicate 4.8 MHz.
7. Apply stair steps signal to the input terminal and adjust R229 (deviation adjustment) so that the white peak will be of DC voltage the same as obtained in the step 6. above.

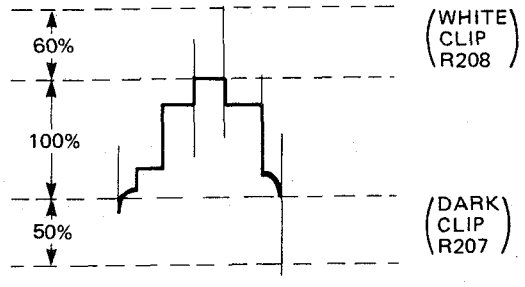


Figure 94.

- **Adjustment of white/dark clip**

1. Put the set in record mode.
2. Apply colour bar signal (stair steps signal) to the set.
3. Observe the output of TP-204 on oscilloscope, and adjust R208 (white clip control) and R207 (dark clip control) so that the respective resultant waveforms will be as shown in Fig. 94.

- **Adjustment of FM balance**

Note:

This adjustment shall be made only when I201 is replaced; never try it unless thus keenly needed.

1. Put the set in record mode.
2. Apply colour bar signal (stir steps signal) to the set, set the input of TP-201 to be about 1Vp-p.
3. Observe the output of I201 pin ⑨ on oscilloscope (external trigger, TP512), and adjust R210 (FM balance control) so that the resultant waveform will be symmetrical with respect to its center line, as shown in Fig. 95.

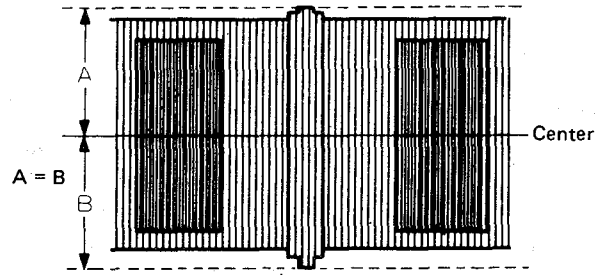


Figure 95.

- **Adjustment of FM record balance and record current**

1. Put the set in record mode.
2. Apply colour bar signal (stair steps signal) to the set, and set the input of TP-201 to be about 1Vp-p.
3. Observe the resultant waveforms on a dual-beam oscilloscope (internal trigger, TP512), and propoceed with the following adjustment.

1) Observe the waveforms of both channels ch 1 and ch 2 at a time: for ch 1, one teminal GND of the oscilloscope is connected to TP-303 and another SIG to TP-301; for ch 2, GND to TP-304 and SIG to TP302.

2) Set R314 (record FM level control) at "min" position.
3) Adjust R306 (record balance control) so as to make the two channels well balanced as shown in Fig. 96-(A).

4. Adjust the oscilloscope to receive ch 1 signal only.
5. Adjust R314 (record FM level control) so that the record FM level attained in the step (2) will be 110 mVp-p as shown in Fig. 96-(B).
6. Adjust R312 (record colour level control) so that the burst level will be 27.5 mVp-p as shown in Fig. 96-(A).

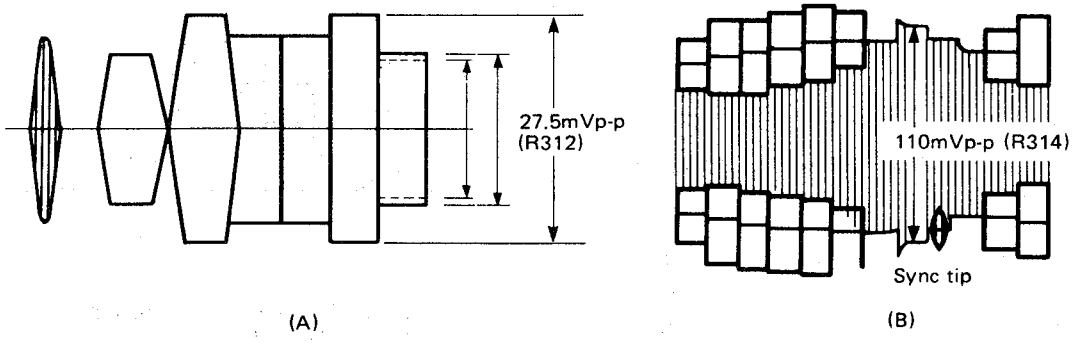


Figure 96.

- **Adjustment of phase adder type filter**

1. Put the set in play mode, and play and alignment tape (with colour bar signal).
2. Observe the output of TP-503 on oscilloscope (internal trigger, TP512), and adjust R533 (mixer control) so that the resultant chroma component will be minimum as shown in Fig. 97.

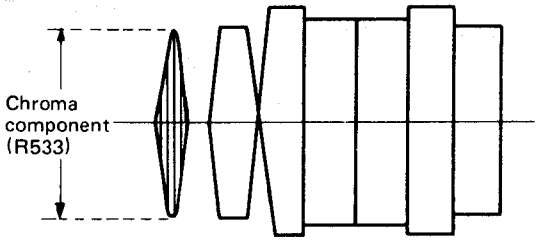


Figure 97.

- **Adjustment of playback chroma level**

Note:
The video output terminal must be terminated with a resistor of 75 ohms.

1. Put the set in play mode and play an alignment tape (with colour bar signal).
2. Observe the output of TP-404 on oscilloscope (internal trigger) and adjust R507 (playback chroma level control) so that the burst level will be 0.25Vp-p as shown in Fig. 98.

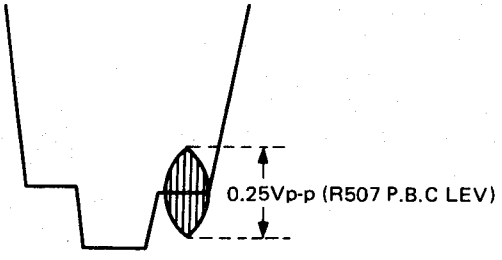


Figure 98.

- **Adjustment of 4.43 MHz VXO**

1. Put the set in record mode and receive colour bar (stain steps) signal.
2. Connect a frequency counter to TP-506.
3. Adjust R536 (APC) so that the frequency counter will read 4.435572 MHz (±10 Hz).

- **Adjustment of 4.43 MHz local oscillator**

1. Put the set in play mode.
2. Connect a frequency counter to TP-507.
3. Adjust C545 so that the frequency counter will read 4.433619 MHz ± 10 Hz.

- **AFC adjustment**

1. Put the set in record mode and receive colour bar (stair steps) signal.
2. Provide 10μF/16V between TP-510 and TP-514.
3. Connect a frequency counter to TP-511.
4. Adjust R561 (AFC) so that the frequency counter will read 15.625 kHz.
5. Remove the 10μF/16V once set in the step (2) above.

- **Adjustment of bias trap (at audio dubbing)**

1. Reproduce colour bar signal and adjust L313 so that audio dubbing beat will be the least.

- **Adjustment of EE level adjustment**

1. Apply signal of 1 kHz, 0.22V (−20 dBm) to the audio input terminal.
2. Short-circuit TP-601 and TP-604.
3. Adjust R642 so that the output level of TP-603 will be −5 dBm.
4. Put the set in record mode, and make sure the output level is within the specified level.

- **Checking of dubbing level (dubbing mode)**

1. Record 1 kHz signal through audio line-in terminal (with TP-601 and TP-604 short-circuited).
2. Playback the recorded signal, and make sure the level is within the specified value.
   The level of TP-603 should be −5 dBm ± 3 dB.

ADJUSTMENT OF AUDIO CIRCUIT

- **Playback output level adjustment**

1. Play an alignment tape (with 1 kHz signal, for level calibration).
2. Connect VTVM to TP-603 of the Y/C audio PWB.
3. Adjust R609 (playback level control) on the Y/C Audio PWB to attain the output level of −5 dBm.

- **Playback equalizer adjustment**

Feed 400 Hz, 5 kHz from the line-in terminal, and record. Then, play the recorded signal.

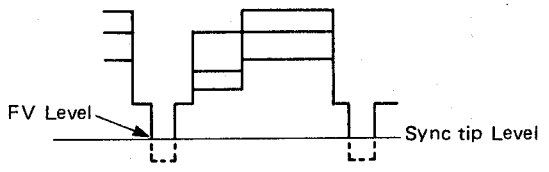
1. Play an alignment tape (100 Hz, 5 kHz).
2. Connect VTVM to TP-603.
3. Adjust R608 (playback EQ adjust) so that the 5 kHz signal will be −1 ± 1 dB with respect to 400 Hz signal.

- **Adjustment of bias current**

1. Connect VTVM to both ends of R6601.
2. Put the set in record mode.
3. Adjust R671 (bias control) so that the bias current becomes 340 ± 20μA.
   For play (DUB) mode, adjust L606 so that its bias current is within ± 10 μA from that available in record mode.

- **Adjustment of FV level**

1. Connect oscilloscope to TP-404.
2. Put the set in play (still) mode, and adjust R496 so that FV level (false vertical sync) is similar to the sync tip level of the playback signal.



Bring FV level (by the dotted lines) to the Sync tip level.

Figure 99.

- **Bias trap adjustment**

1. Connect VTVM to both ends of R6601 on small PWB of the audio head terminal. (See the drawing below.)
2. Put the set in record mode, and adjust L603 (bias trap) to maximize the bias current.

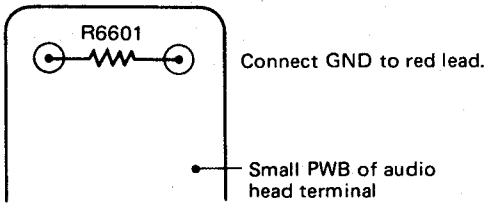


Figure 100.

If the L606 is not enough for the adjustment, turn L603 to right or to left (in the range of 1/4 to 1/2 of its full turn), and again adjust the R671 to make the bias current be 340 ± 20μA (in record mode). Then readjust the L606.

- **Bias leakage checking**

1. Put the set in record mode (without feeding input).
2. Connect VTVM to TP-603 of the Y/C Audio PWB.
3. Make sure bias leakage is less than −20 dB.

- **Erase voltage/oscillation frequency checking**

1. Put the set in record mode.
2. Connect oscilloscope to TP-602 of the Y/C audio PWB.
3. Make sure the erase voltage is more than 90 Vp-p.
4. Make sure the oscillation frequency is 73 ± 3 kHz.

- **Record level checking**

1. Feed signal of 1 kHz, 0.22V (−20 dBm) into the audio input terminal, and record and play it back.
2. When playing back, make sure the output is −5 dBm ± 3 dB at TP-603 of the Y/C audio PWB.
3. If out of rating, reajust items "Playback output level adjustment" "playback equalizer adjustment" and "Bias current adjustment" above.

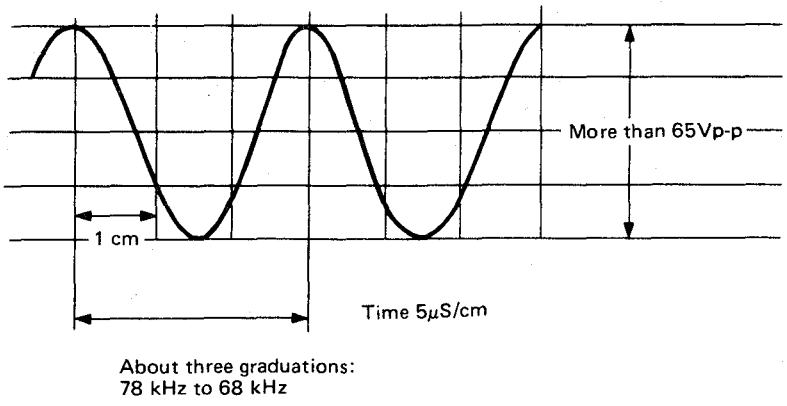


Figure 101.

ADJUSTMENT OF TRICK MOTION

- **FV adjustment**

1. Put the set in play (DS) mode.
2. Observe the output of I2005 (pin ⑦) on oscilloscope (external trigger, I2003, pin ⑧ ⊕), and adjust R2028 (FV control) so that the resultant level will be shown in Fig. 102.

- **DS-FV adjustment**

1. Put the set in play (DS) mode.
2. Observe the output of I2005 (pin ⑦) on oscilloscope (external trigger, I2003, pin ⑩ ⊕), and adjust R2032 (DS-FV control) so that the resultant level will be as shown in Fig. 103.
3. Looking at the reproduced picture, adjust R2032 so finely that it si removed of its vertical jitter component.

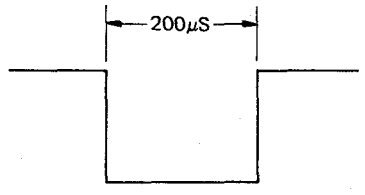


Figure 102.

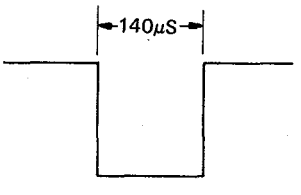


Figure 103.

- **HS-FV adjustment**

1. Put the set in play (HS) mode
2. Observe the output of I2005 (pin ⑦) on oscilloscope, and adjust R2029 (HSFV-1 control), R2031 (HSFV-2 control) and R2030 (HSFV-3) so that the resultant level will be as shown in Fig. 104.
3. Readjust the R2029, R2031 and R2030 so finely that the interlace will be perfect on monitor.

	T	Trigger connection
R2029	ca. 180 μS	I2001, pin ⑩⊕
R2031	ca. 260 μS	I2002, pin ④⊕
R2030	ca. 250 μS	I2002, pin ③⊕

- **FS adjustment**

1. Put the set in play (FS) mode.
2. Observe the output of I2005 (pin ⑨) on oscilloscope (external trigger, DA, pin ⑧ ⊖), and adjust R2041 (stop control) so that the resultant level will be as shown in Fig. 105.

Note:

1. Every push of the FS switch must cause the picture to move by 2 frames.
2. If the FS switch is pushed in succession, the picture must move by 2 frames every second.

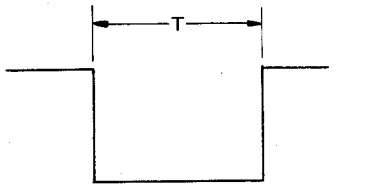


Figure 104.

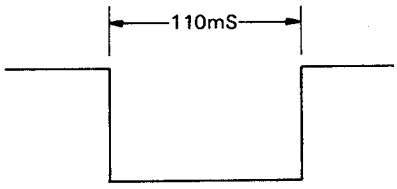


Figure 105.

SLACKNESS SENSOR CIRCUIT

- **Slackness adjustment**

1. Put the set in PB mode.
2. Adjust, without allowing external light to enter the interior, R8852 so that the voltage at TP8802 reaches 2.5 to 3.0 V_{DC}.

- **Operational check for slackness**

1. Put the set in PB mode.
2. Without allowing external light to enter the interior, stop the TU reel forcibly to slacken the tape and check that the voltage at TP8802 is higher than 7.0 V_{DC} (and that the tape stops running).

DRUM SERVO (P.G) TIMING CHART

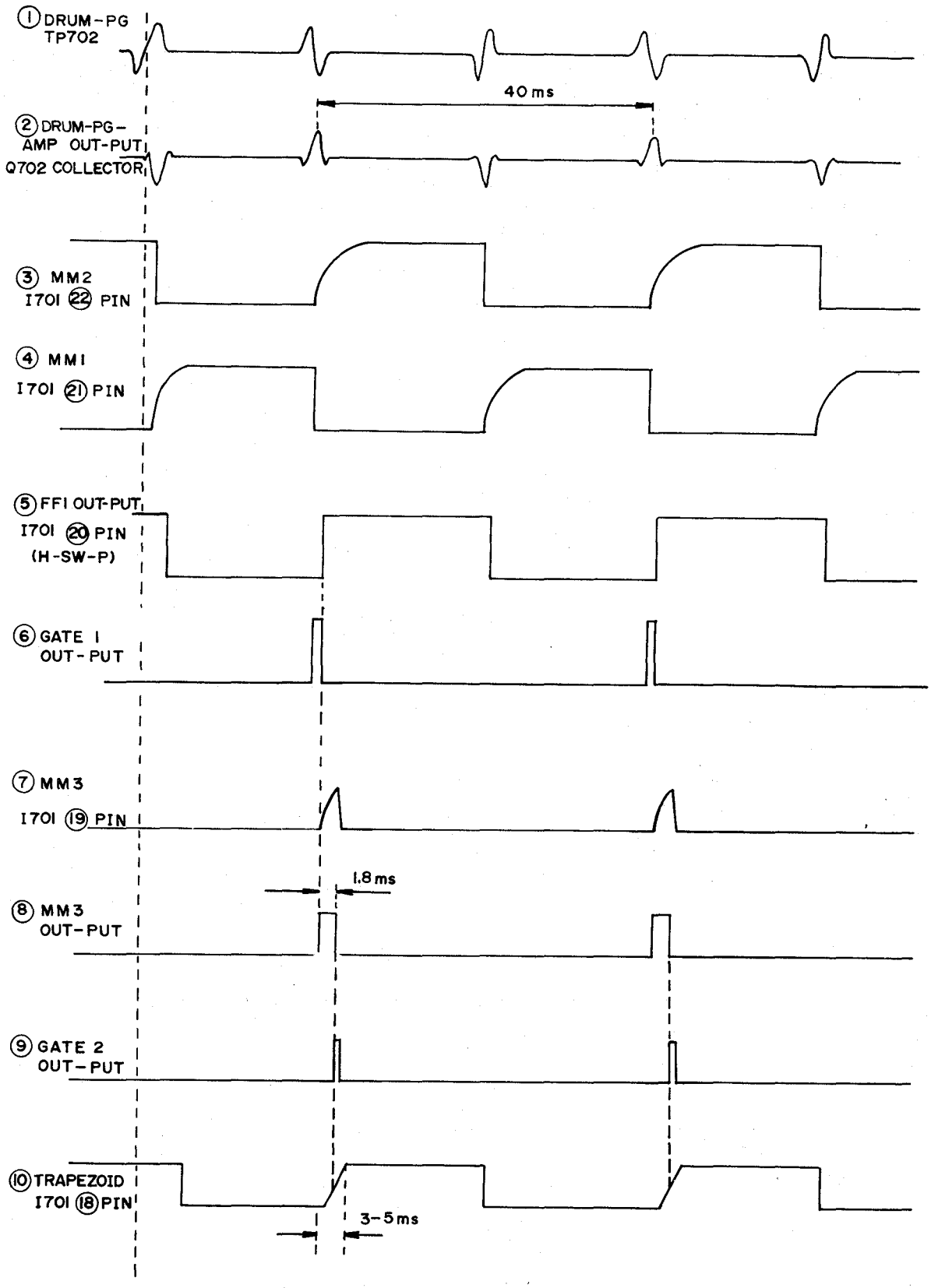


Figure 106.

DRUM SERVO TIMING CHART

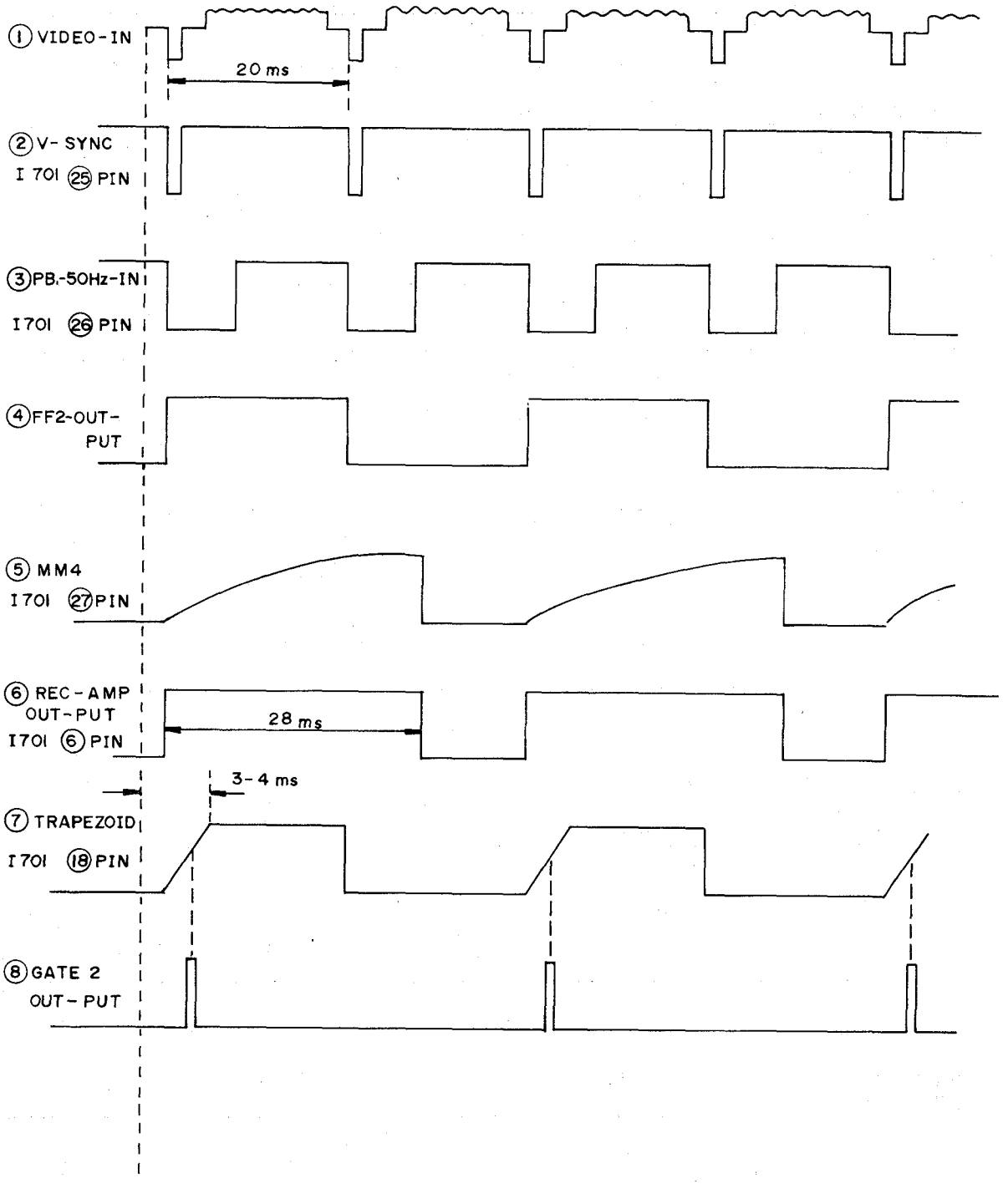


Figure 107.

DRUM SERVO (F.G) TIMING CHART

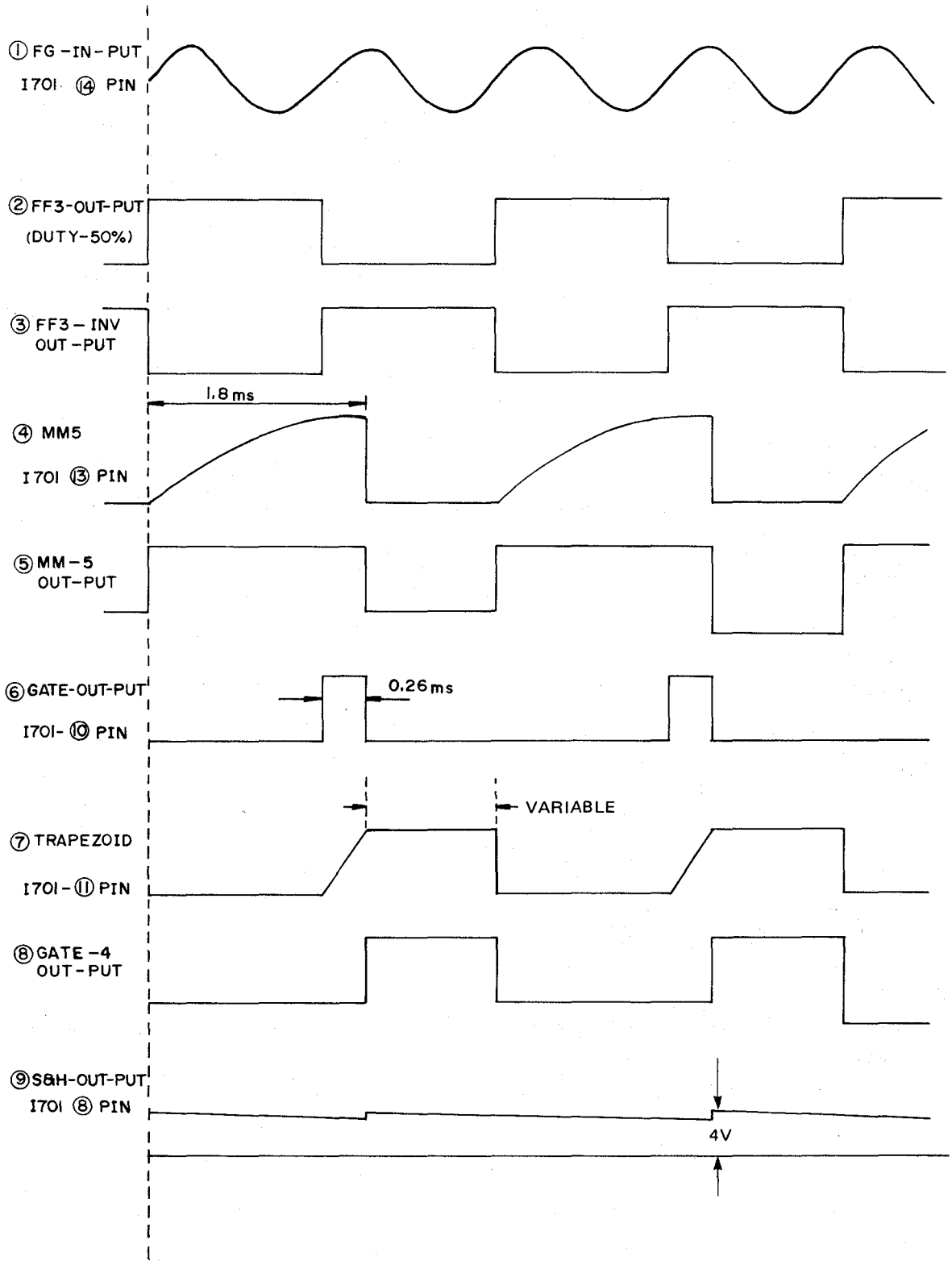


Figure 108.

CAPSTAN SERVO (P.G) TIMING CHART [REC]

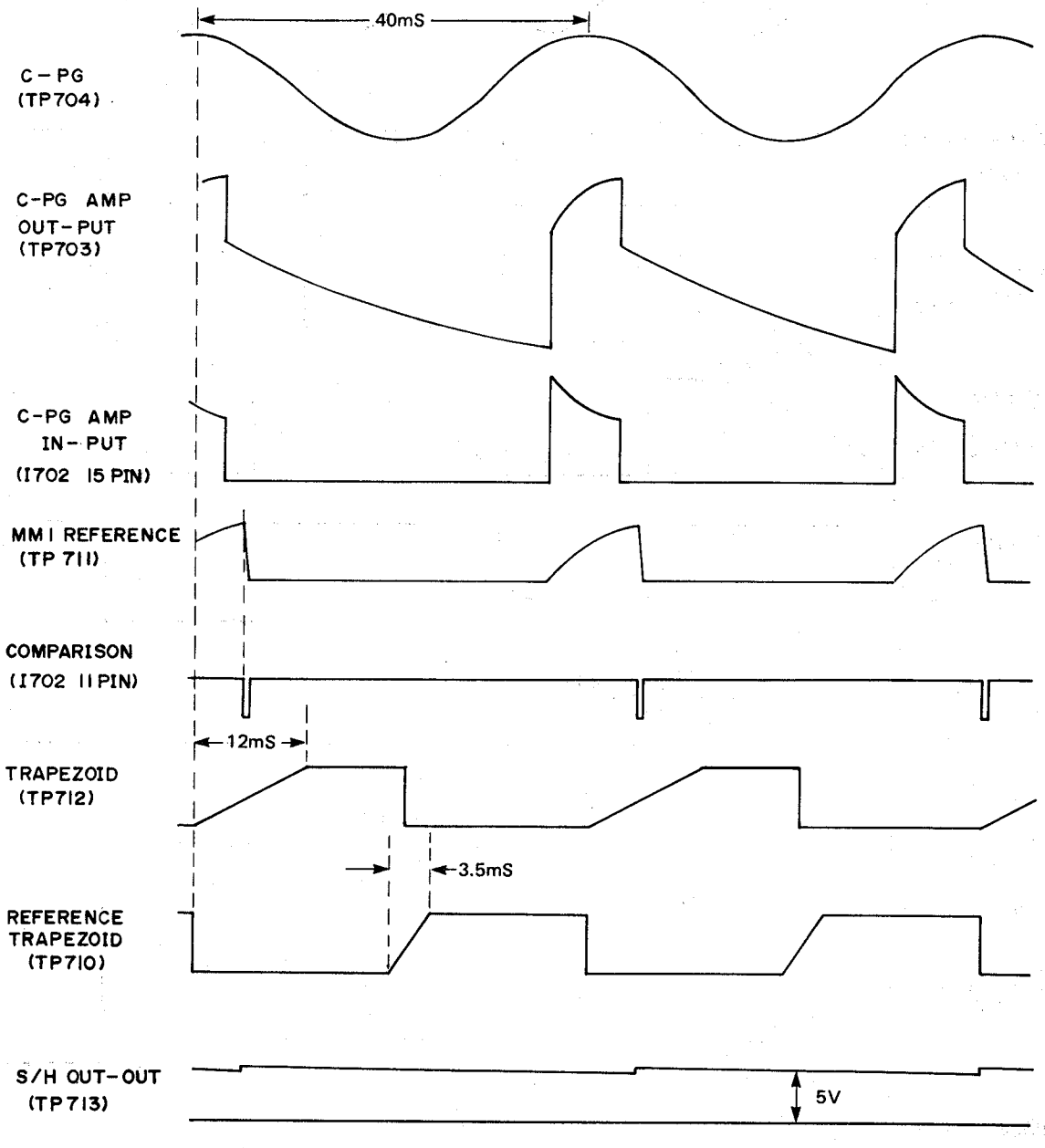


Figure 109.

CAPSTAN SERVO (P.G) TIMING CHART [PB]

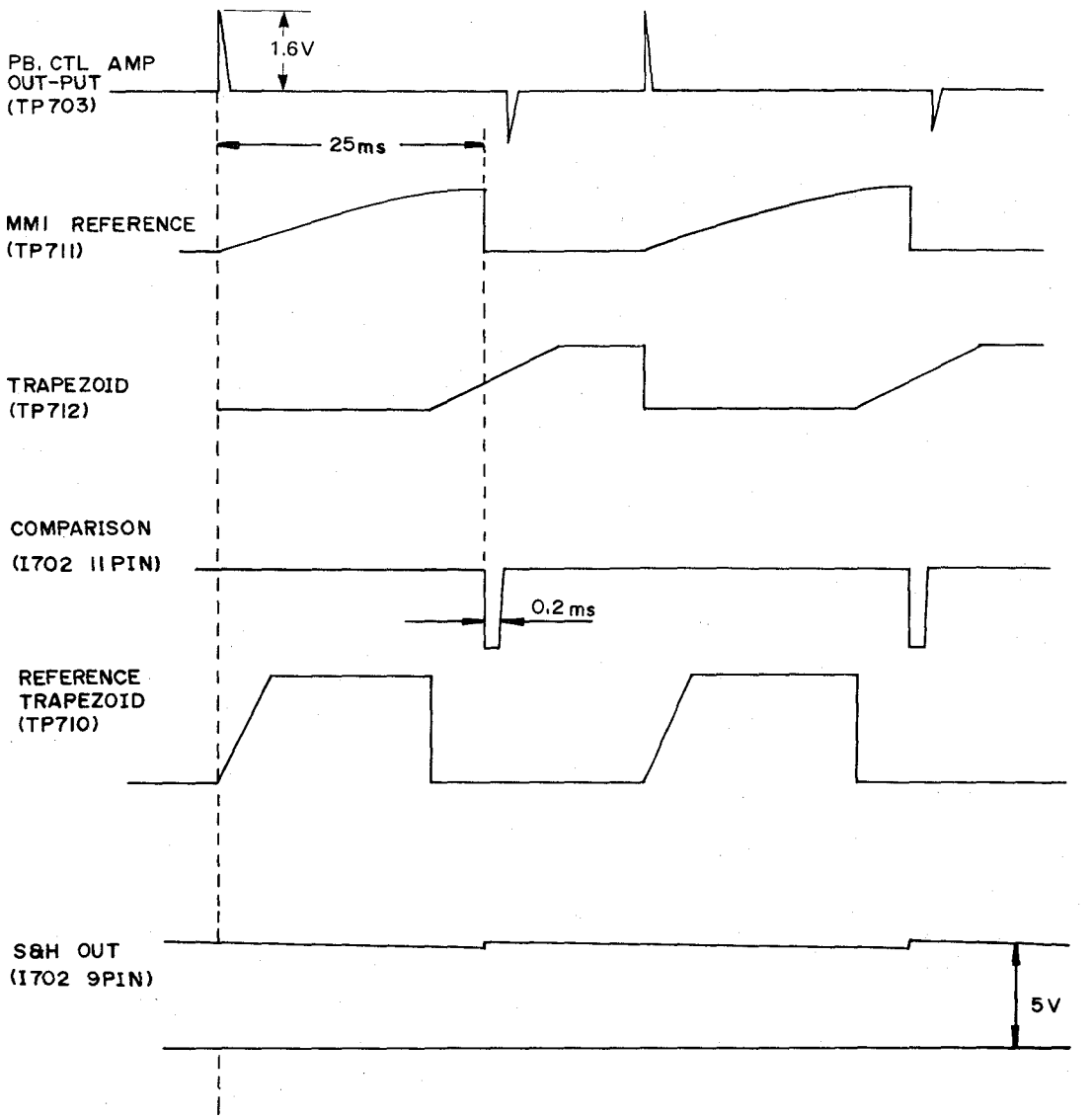


Figure 110.

CAPSTAN SERVO (P.G) TIMING CHART

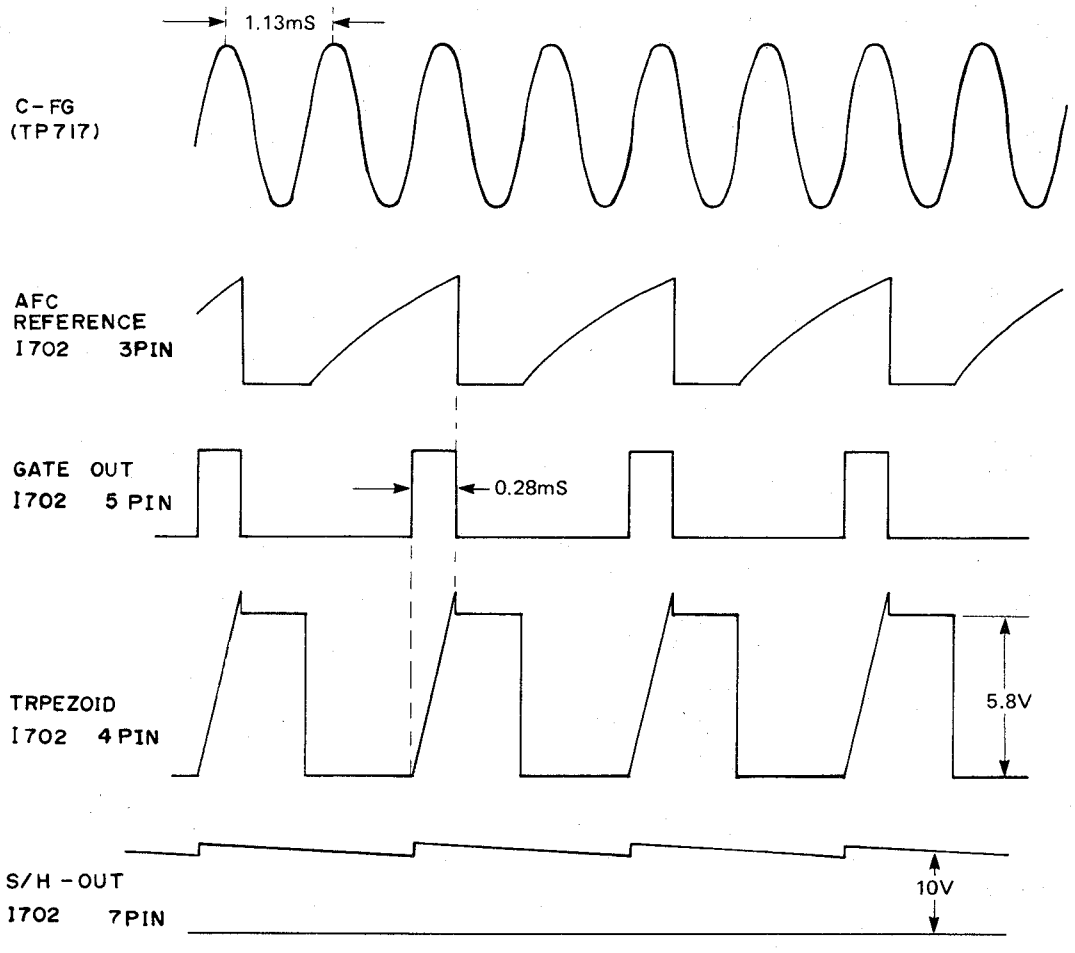


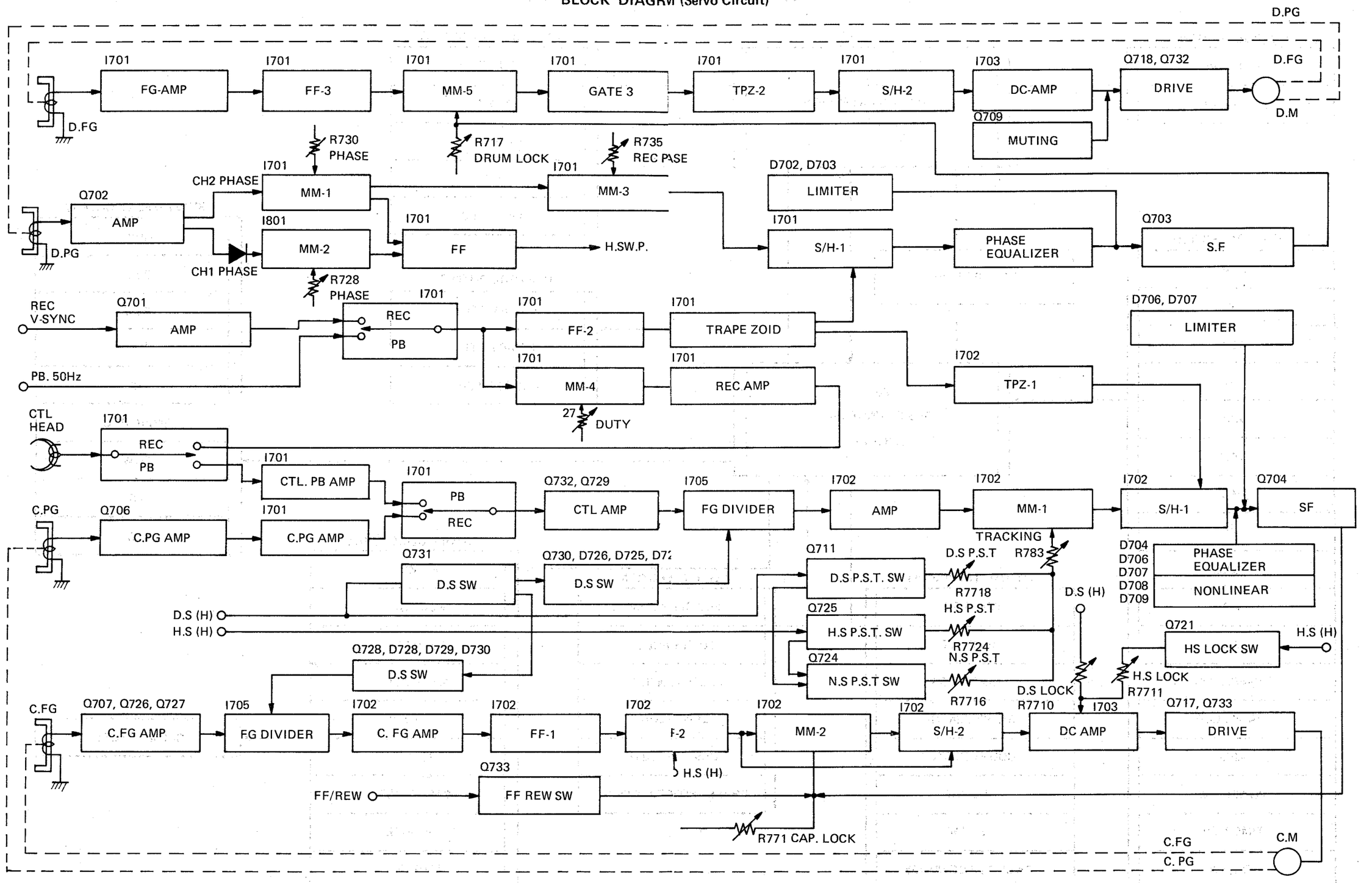
Figure 111.

TROUBLESHOOTING OF MECHANICAL CONTROL CIRCUITS

Trouble	Probable cause	Check point
1) Power supply (+12 V) is not fed.		Check if 15 V is delivered to pin ㉚ (at pin connector) of I801. Check if transistor Q903 or Q904 of power supply circuit (for pin connector) is abnormal.
2) Operation of any button is not accepted.	○ Cassette down switch (SW03) is not turned on. ○ Lamp is broken.	
3) Record button is not accepted when pushed.	○ Tape is at its end. ○ Erase protection switch (SW07) is turned on.	
4) Only cassette eject button is accepted but not others.	○ Cassette down switch (SW03) is not turned on. ○ Main switch is not ON.	
5) The set can't stop within 5 seconds even after drum rotation or take-up reel rotation has get abnormal.		Check if 218.5 Hz rectangular waveform is delivered to pin ㉞ (α input) of I801. Check if terminal voltage is 15 V when pin ㊱ (IDF) is grounded with 100k ohms. [Clock signal must be applied to α input terminal for the time reference. Unless IDF terminal is at high level, clock signal of α input terminal cannot be taken in.]
6) The set stops about 3 seconds after the loading.	○ Head switching pulse is not fed into microcomputer.	Check if 30 Hz rectangular wave is delivered to pin ㊳ (TAB input) of I801.
7) The set stops about 5 seconds after the loading.	○ Reel pulse is not fed into microcomputer.	Check for reel pulse of pin ㉟ β.
8) Pinch roller doesn't start even after the loading is ended.	○ Camera remote control is operating. ○ Automatic loading switch (SW02) is not operating correctly.	
9) Recording is possible despite the erase protection tab is broken.	○ Erase protection switch (SE07) is not operating normally. It has been locked.	
10) The set can't enter FF, play, or record mode.	○ Tape is at its end.	

Trouble	Probable cause	Check point
11) The set stops in the midst of rewinding.	○ Start sensor is operating. ○ Cassette lamp is broken. ○ Cassette down switch (SW03) is turned off.	
12) The set doesn't start recording at set time by the timer.		Check if voltage at pin ⑰ of I801 rises to high level when reaching the set time.
13) Cassette cannot be taken out.		Check for base input voltage of eject solenoid driver.
14) Loading motor stops in the midst of loading.		Check if loading arm is locked in the midway. [A protective circuit is built in, which is designed to prevent loading motor, cassette motor, and cassette lid from operating more than 10 seconds continuously.]
15) The set stops irregularly in the midst of playback or recording.	○ Flaw in tape. ○ Take-up reel is stopping. ○ Cassette lamp is broken.	○ End sensor. ○ Reel sensor pulse. ○ Lamp breakage sensor.
16) Drum motor and capstan motor can't be muted.		○ Pin ㉝ in I801. ○ Servo-motor drive circuit. [Turn on AC power again, and attempt to reset.]
17) Play, record and FF lamps light up, but the mechanism does not work.		○ Pins ㉔, ㉕, ㉖ of I801. ○ 20 V power source for solenoid.

BLOCK DIAGRM (Servo Circuit)



Fure 112.

BLOCK DIAGRAM (echanical Control Circuit) 1/2

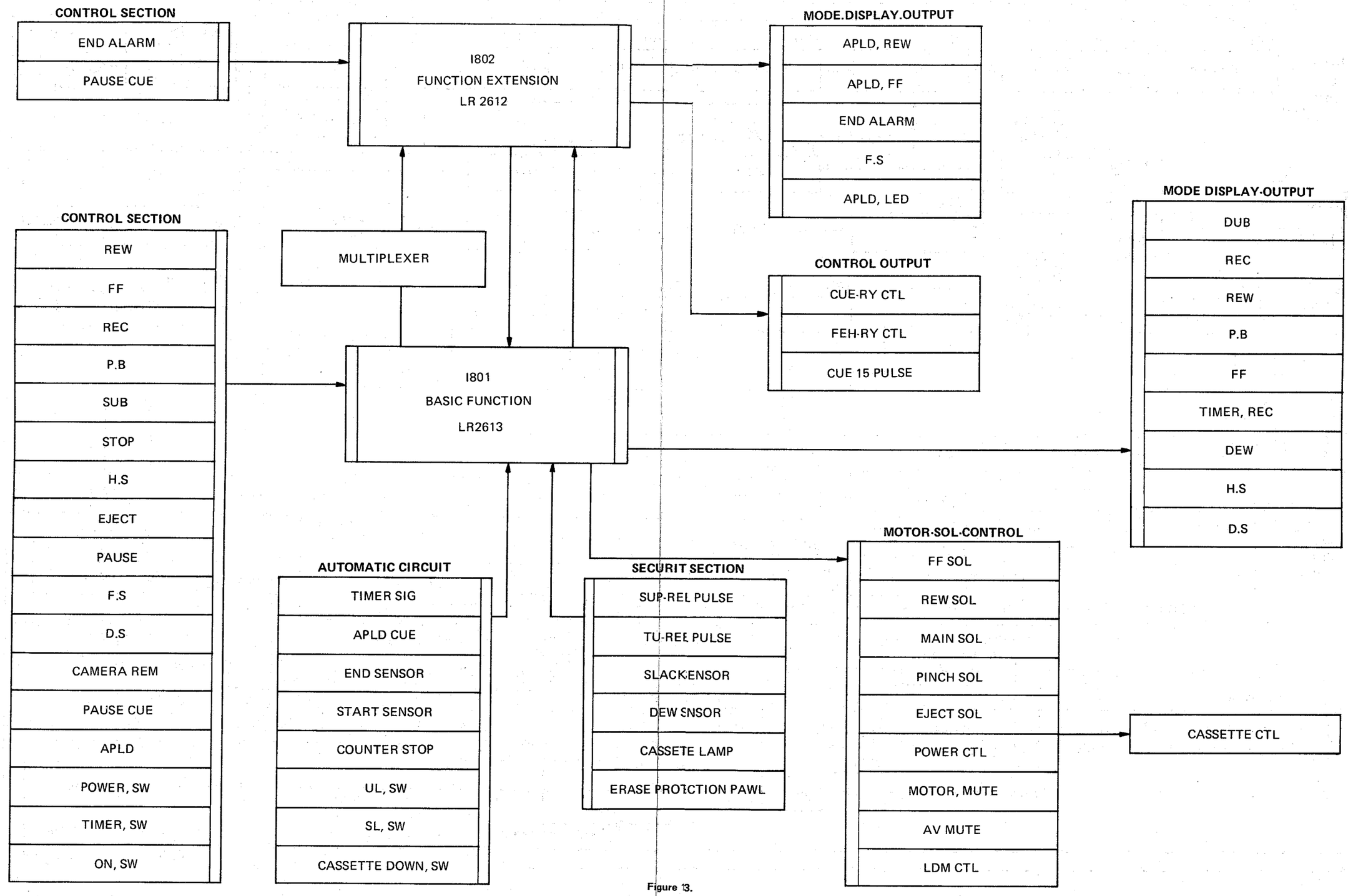


Figure 13.

BLOCK DIAGRAM (Mechanical Control Circuit) 2/2

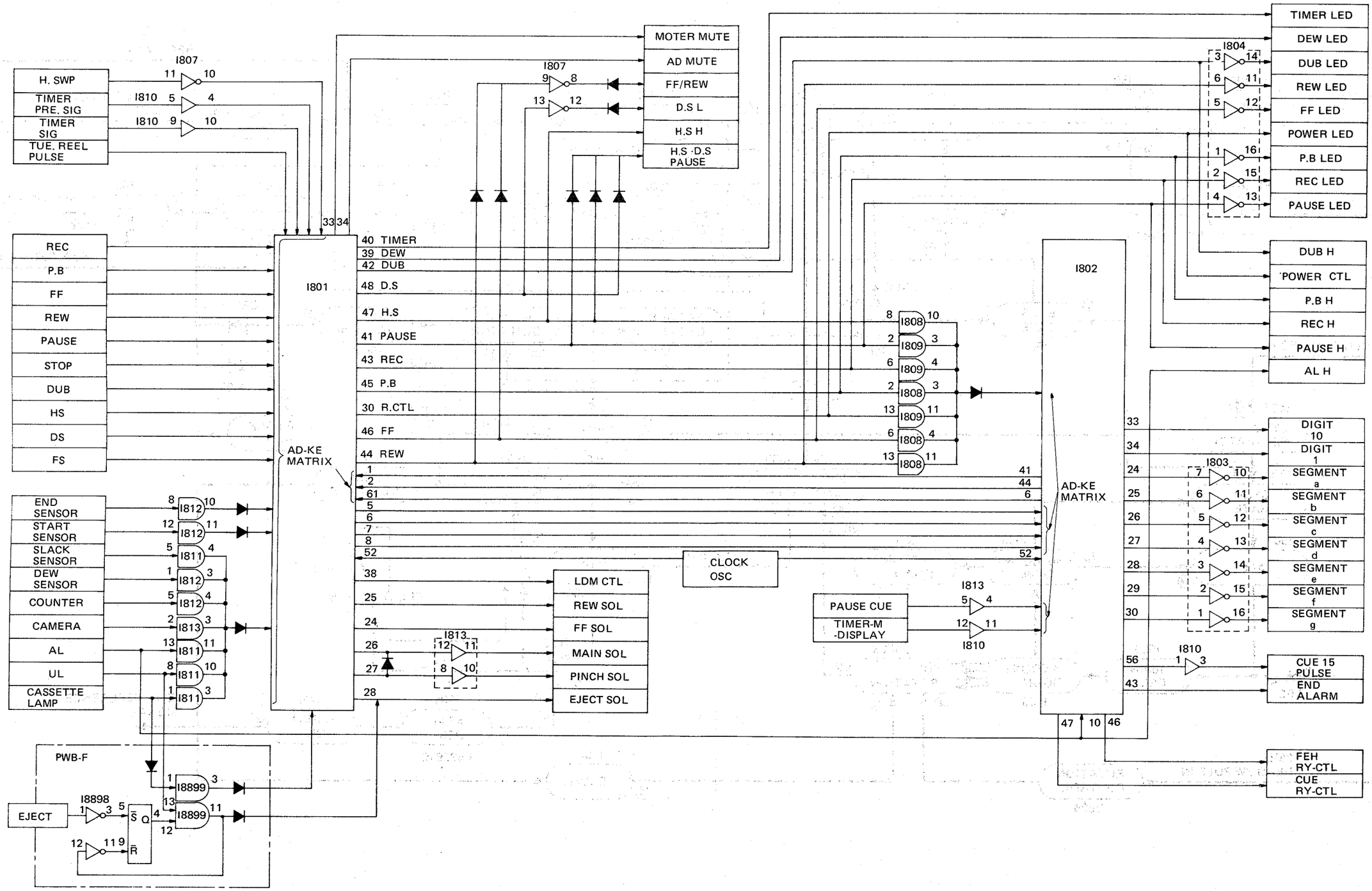


Figure 114.

BLOCK DIAGRAM (PAL Colour Signal)

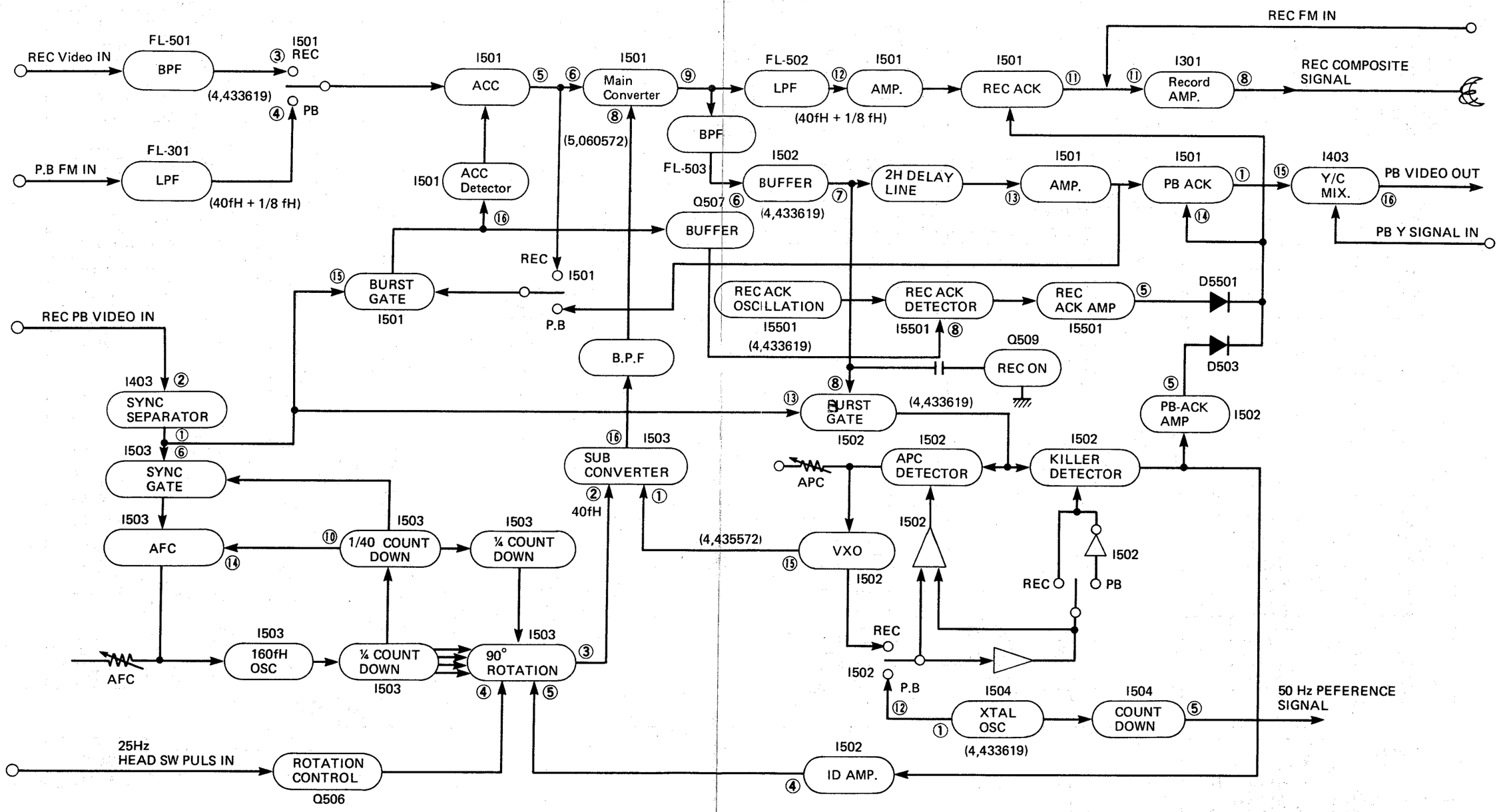


Figure 115.

BLOCK DIAGRAM (Y Signal)

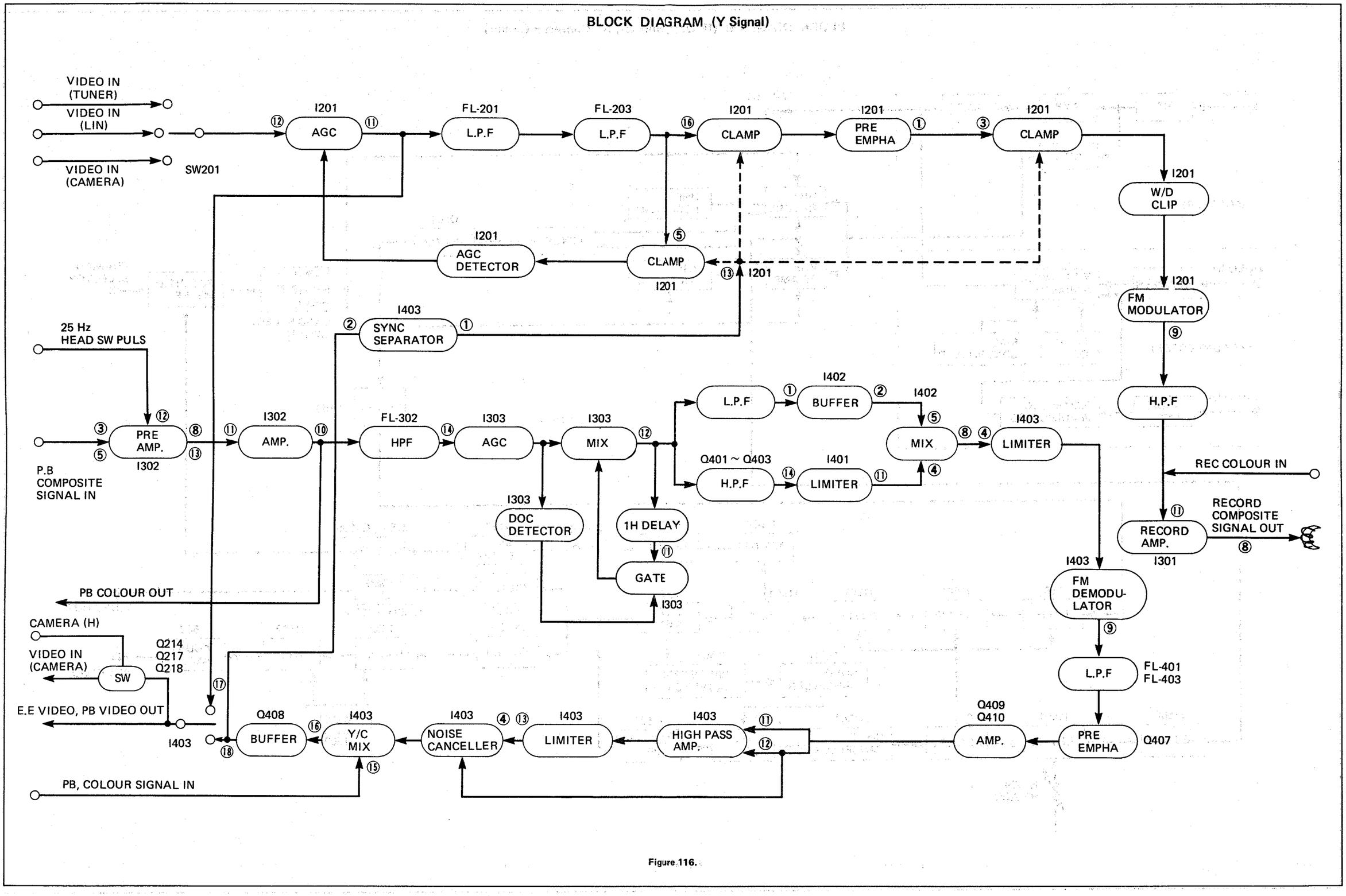


Figure 116.

BLOCK DIAGRAM (IF Unit, Booster, RF Converter Circuit)

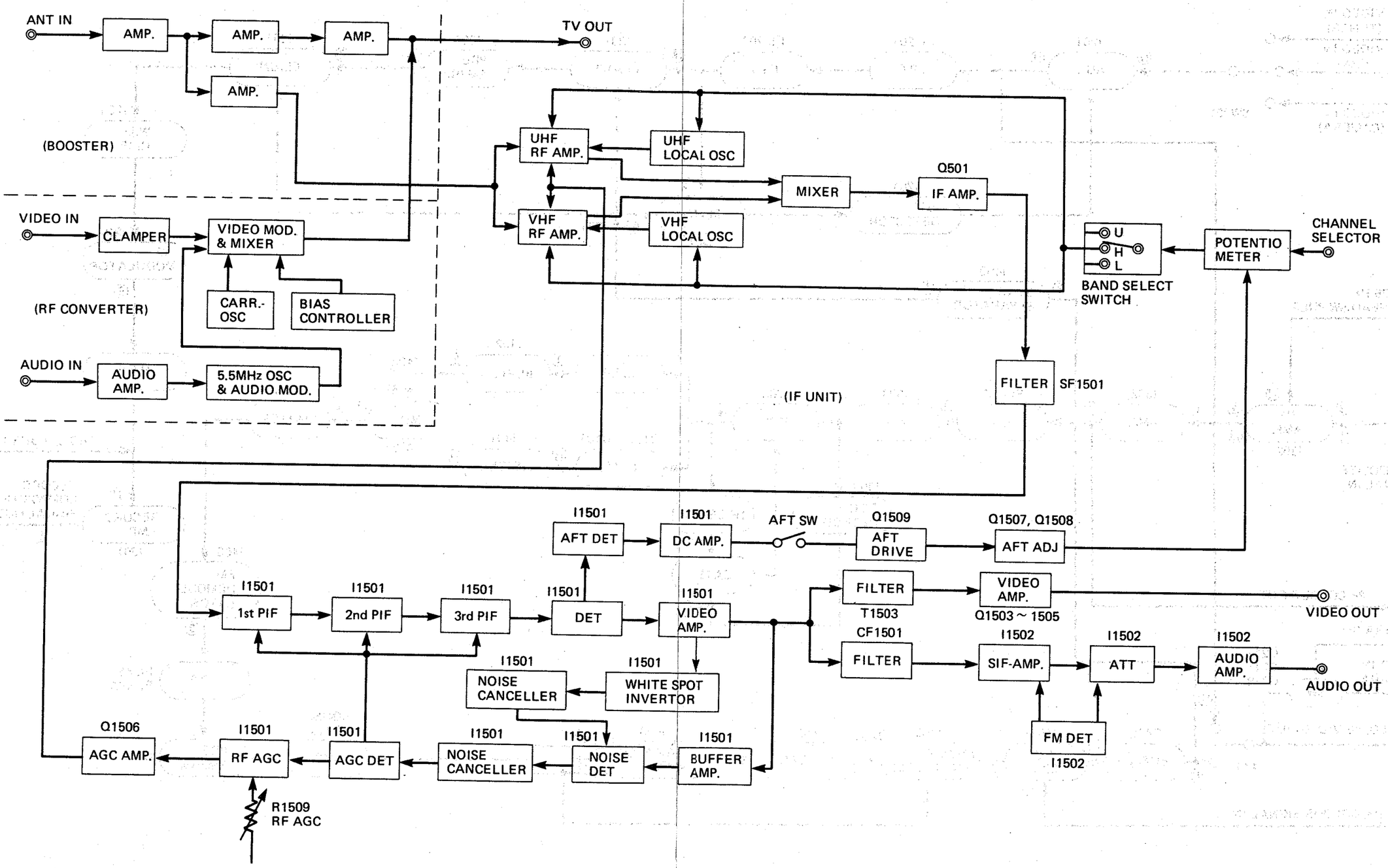


Figure 117.

TRICK MOTION BLOCK DIAGRAM (PWB-D)

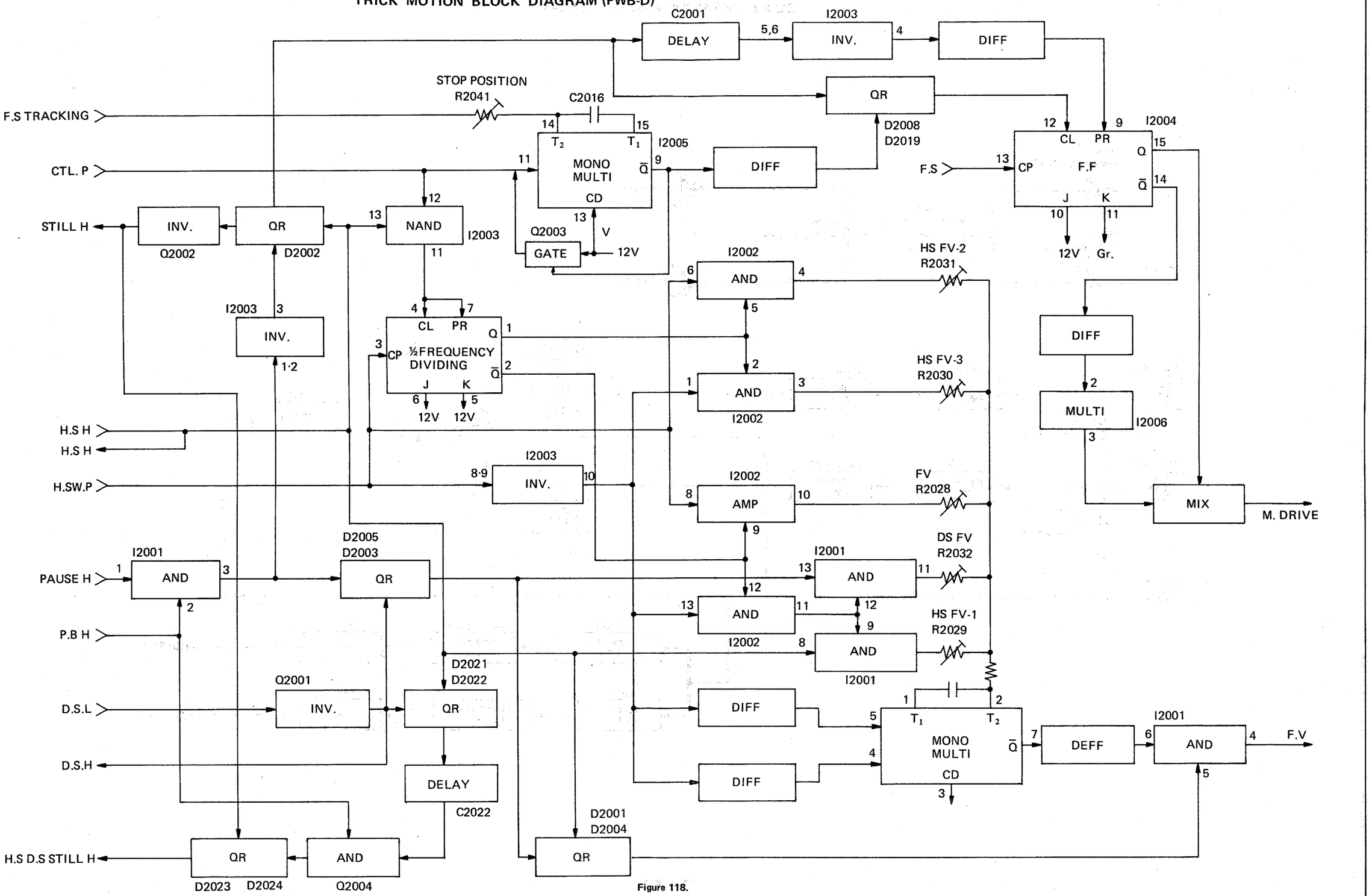


Figure 118.

BLOCK DIAGRAM (Head Amp Circuit)

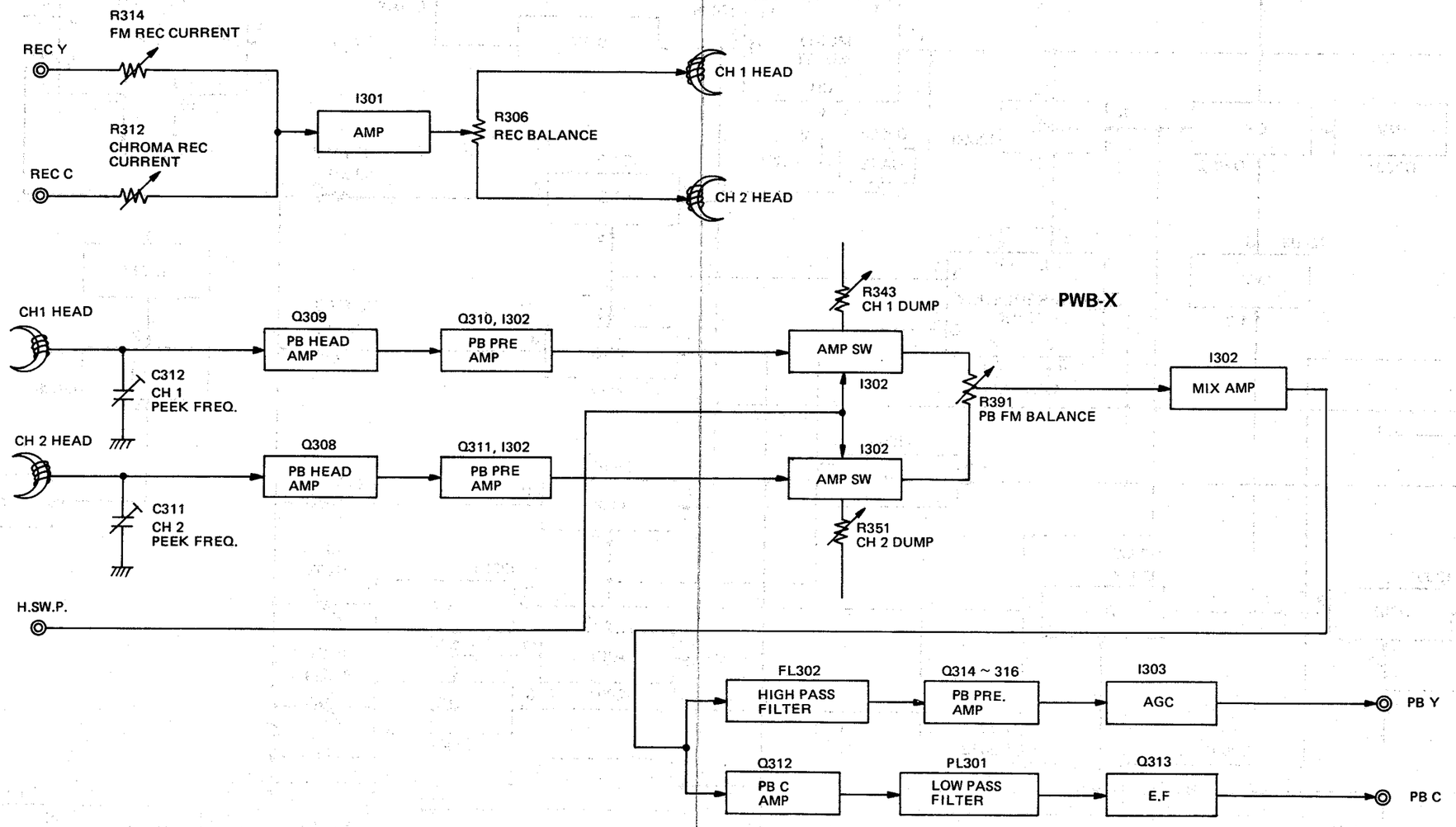


Figure 119.

BLOCK DIAGRAM (Power Circuit)

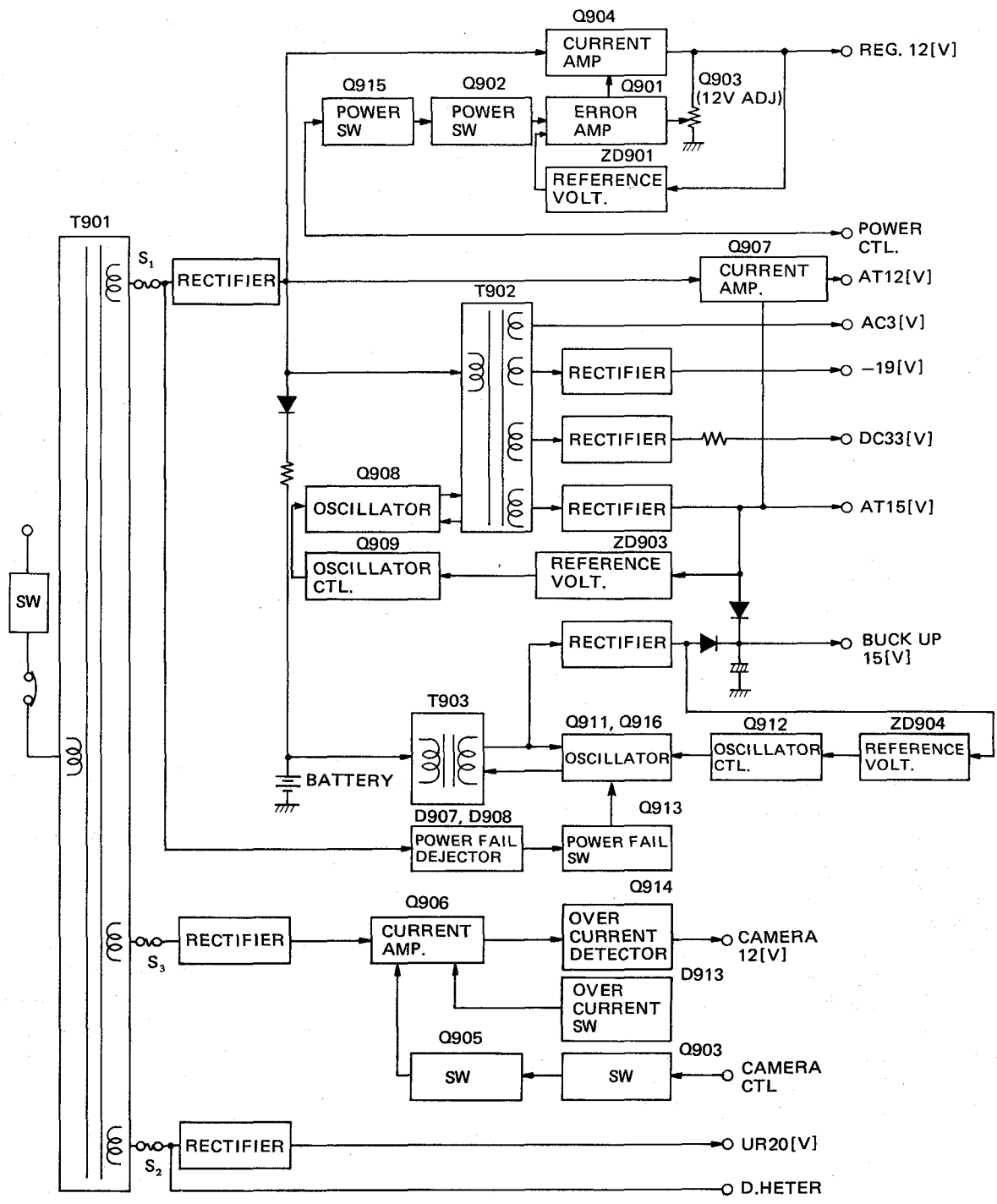


Figure 120.

BESCHREIBUNG DER NEUEN SCHALTUNG

DRAHTLOSES FERNSTEUERGERÄT

Beschreibung

Die für dieses Gerät benutzte Fernsteuerung ist ein drahtloses System, bei dem eine der gewünschten Funktionsarten wie STOP, REW, FF, PLAY, PAUSE/STILL, F-ADV, HS und DS die Leuchtdioden im PCM-Umwandlungssystem (Puls Code Modulation) betreibt und dem Gerät infrarote Strahlen zur Fernsteuerung dieser Funktionen zusendet.

Arbeitsprinzip

1. Betrieb

Die durch die Tasten gewählte Betriebsart wird vom Fernsteuerungsgerät als ein Digitalsignal aufgenommen, und wird in ein PCM-Signal verwandelt welches von Störgeräuschen kaum beeinflußt wird. Dieses Signal wird dann auf optischem Wege über eine Trägerfrequenz als Fernsteuerungssignal dem Gerät zugeleitet. Im Empfangsteil der Fernsteuerung wird dieses Signal empfangen, die Trägerfrequenz entfernt (Wellendetektion) und das Signal wird in ein Digitalsignal zurückverwandelt worauf es durch den Dekoder in das Signal der betreffenden Tastenfunktion verwandelt werden kann.

Dieses Tastenfunktionssignal wird dann dem AD-KE-Matrixkreis des Mechanismus-Kontrollkreises des Gerätes zugeleitet, wodurchdas durch Betätigung einer der Tasten des Fernsteuerungsgerätes erzeugte Signal das Gerät auf gleiche Weise bedienen kann, als wenn eine der Funktionstasten des Gerätes gedrückt worden ist.

2. Blockschaltplan

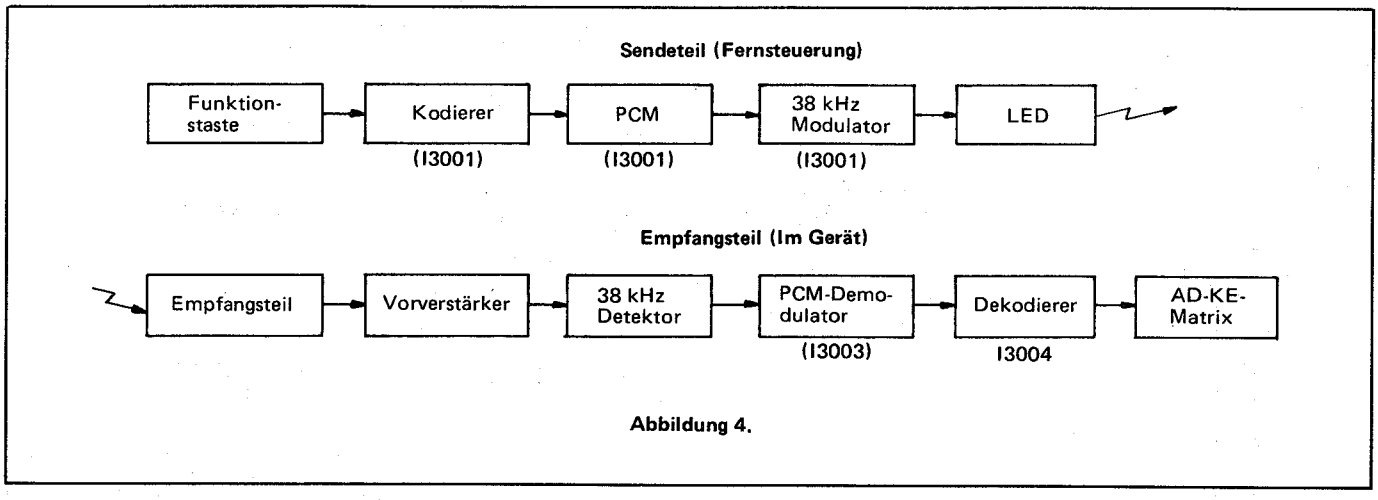


Abbildung 4.

Wird eine der Funktionstasten des Fernsteuerungsgerätes niedergedrückt, wird die betätigte Taste vom Eingangsmatrixkreis aufgenommen und durch den Kodierer in ein Digitalsignal verwandelt.

Dieses Digitalsignal wird durch das PCM-System in ein PCM-Signal umgewandelt.

Durch den 38 kHz Modulatorenkreis wird das PCM-Signal dann in eine Trägerfrequenz (38 kHz) moduliert, um ein PCM-Trägersignal zu werden.

Dieses PCM-Trägersignal betreibt die Leuchtdioden über den LED-Treiberkreis, wodurch ein optisches 38 kHz Signal von infraroten Strahlen erzeugt wird, die dem Empfangsteil des Gerätes drahtlos zugeleitet werden.

Das vom Gerät empfangene 38 kHz PCM-Trägersignal wird durch den Vorverstärker verstärkt, und dessen Träger (38 kHz) durch den 38 kHz Detektorenkreis aus dem Signal entfernt, wodurch das PCM-Signal alleine von der nächsten Kreisstufe aufgenommen werden kann. Im PCM-Demodulator wird dieses Signal dann in ein 4-Bit Digitalsignal zurückgewandelt.

An dieser Stelle ist das PCM-Signal identisch mit dem Ausgangssignal des Kodierers auf der Sendeseite des Fernsteuerungsgerätes. Jedoch kann das Signal in dieser Form noch nicht in den AD-KE-Matrixkreis des Mikrokomputers für die Mechanismussteuerung geleitet werden, und muß zuerst in ein Funktionstastensignal durch den, dem AD-KE-Matrixkreis vorgelagerten, Dekodierer verwandelt werden.

Kreisverhalten

1. Sendeteil der Fernsteuerung

Untenstehend wird die Schaltung der Sendeseite der Fernsteuerung aufgezeigt und Wellenformen für jeden Abschnitt angegeben.

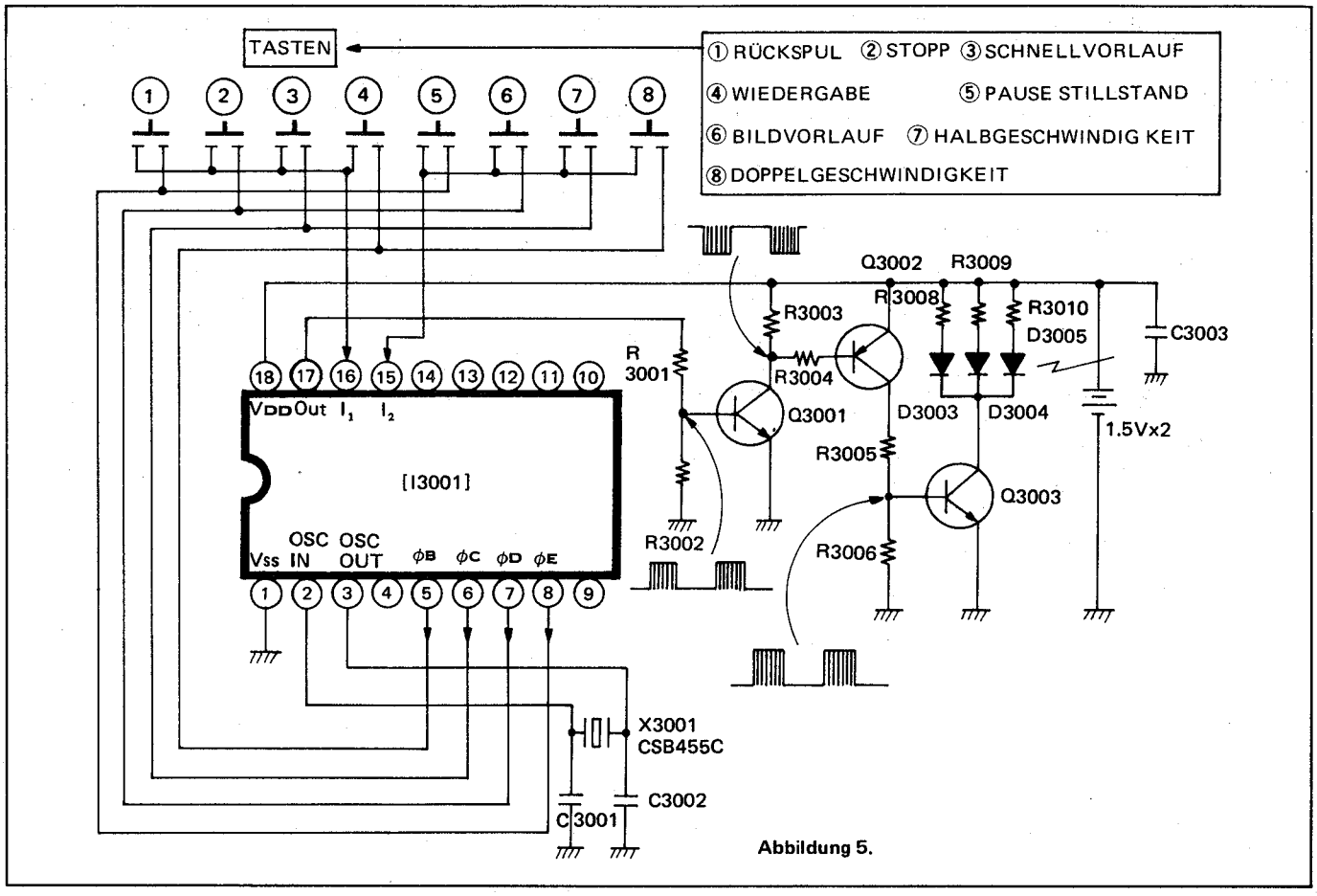


Abbildung 5.

Das Uhrensignal für die Initialisierung des I3001 wird durch den eingebauten Schwinger X3001 erzeugt.

Durch Drücken einer der Funktionstasten der Fernsteuerung wird der Zeitimpuls von ϕ_B, ϕ_C, ϕ_D oder ϕ_E in die Eingänge von I_1 oder I_2 im Matrixform geleitet. Wenn beispielsweise die REW (Rückspul)-Taste gedrückt worden ist, wird ein Steuerungsimpuls von ϕ_E in den Eingang I_1 geleitet.

Das, der betätigten Taste entsprechende, PCM-Signal wird dann als PCM-Trägersignal mit einer Modulation von 38 kHz, dem Stift ⑰ des I3001 zugeleitet. Die Information dieses Signals wird als "0" oder "1" auf folgende Weise erkannt. In diesem System wird die "0" oder "1"-Information des Signals nicht durch "Low"-oder "High"-Pegel bestimmt, sondern durch den Unterschied des Impulsintervals, welcher durch die Puls Code Modulation, wie untenstehend gezeigt, bestimmt wurde.

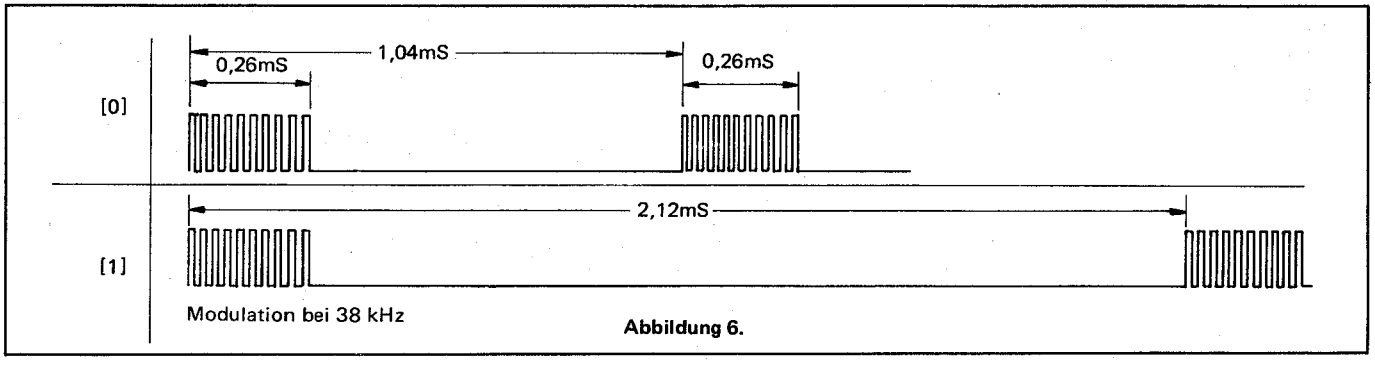


Abbildung 6.

Obenstehen wird gezeigt, daß die Impulslänge eines "0"-Signals 1.04mS beträgt, während ein "1"-Signal eine Impulslänge von 2.12mS aufweist.

Das PCM-Trägersignal betreibt dann die Leuchtdioden D3003, 3004 oder D3005 Über die Transistoren Q3001, Q3002 oder Q3003 und wird dann als ein infrarotes Übertragungssignal von den Leuchtdioden ausgestrahlt.

2. Empfangsteil des Gerätes

2-1. Eingangsverstärker

Das infrarote Übertragungssignal des Übertragungsgerätes wird durch den Photo-Detektor BP104 empfangen und in einen Strom umgewandelt. Ein, mit L3002 und C3012 ausgerüsteter Resonanzkreis von ungefähr 40 kHz ist auf die 38 kHz des Trägersignals abgestimmt.

Die Ausgangsspannung dieses Resonanzkreises gelangt dann in den Ⓖ Eingang des Q3005 (FET) und wird hier verstärkt. Der Ausgang des Q3005 wird dann dem Stift ② des Vorverstärkers I3002 zugeleitet, um weiterhin um ungefähr 40dB verstärkt zu werden und aus Stift ⑥ auszutreten. Ein Teil dieses Ausganges wird dem Ⓖ Eingang des Q3005 zurückgeleitet, wodurch eine AGC-Schleife erzeugt wird.

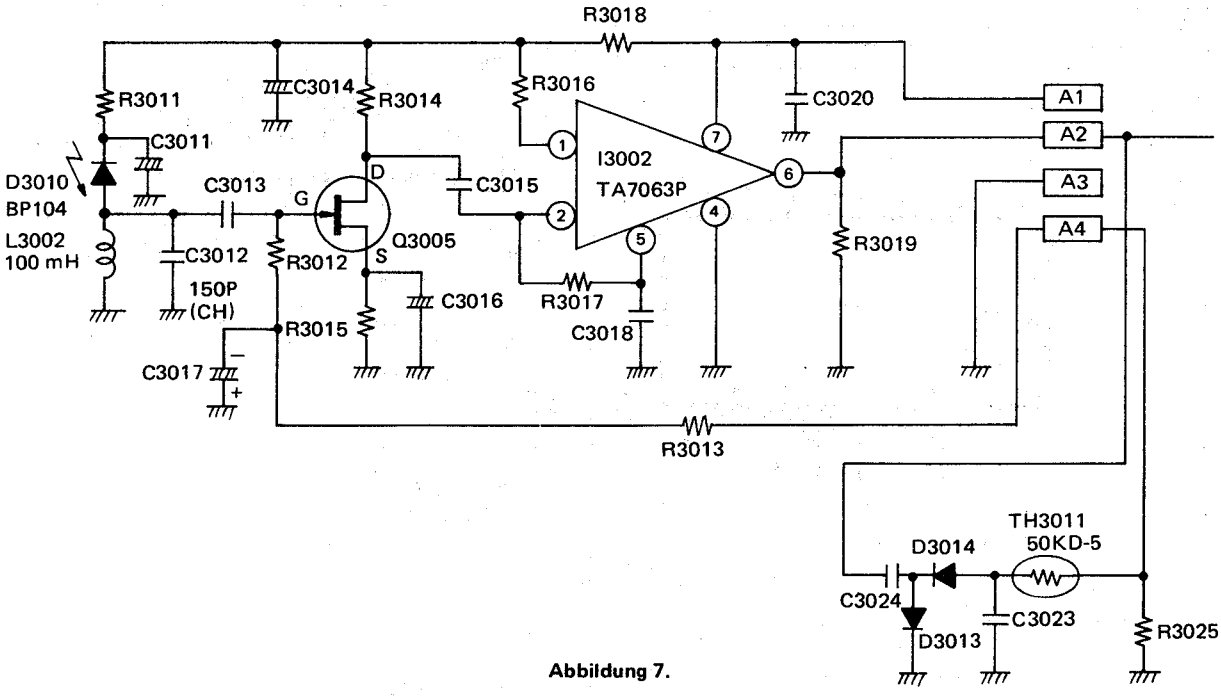


Abbildung 7.

2-2. 38 kHz Detektor, PCM-Demodulator

Der Ausgang des Vorverstärkers wird von den Dioden D3011, D3012 und D3022 detektiert, die 38 kHz Trägerfrequenz entfernt und nur das PCM-Signal auf genommen.

Das PCM-Signal wird dann dem Stift ⑯ des PCM-Demodulator I3003 zugeleitet, und tritt als 3-Bit Digitalsignal an den Stiften ④, ⑤, ⑥ und ⑦ aus.

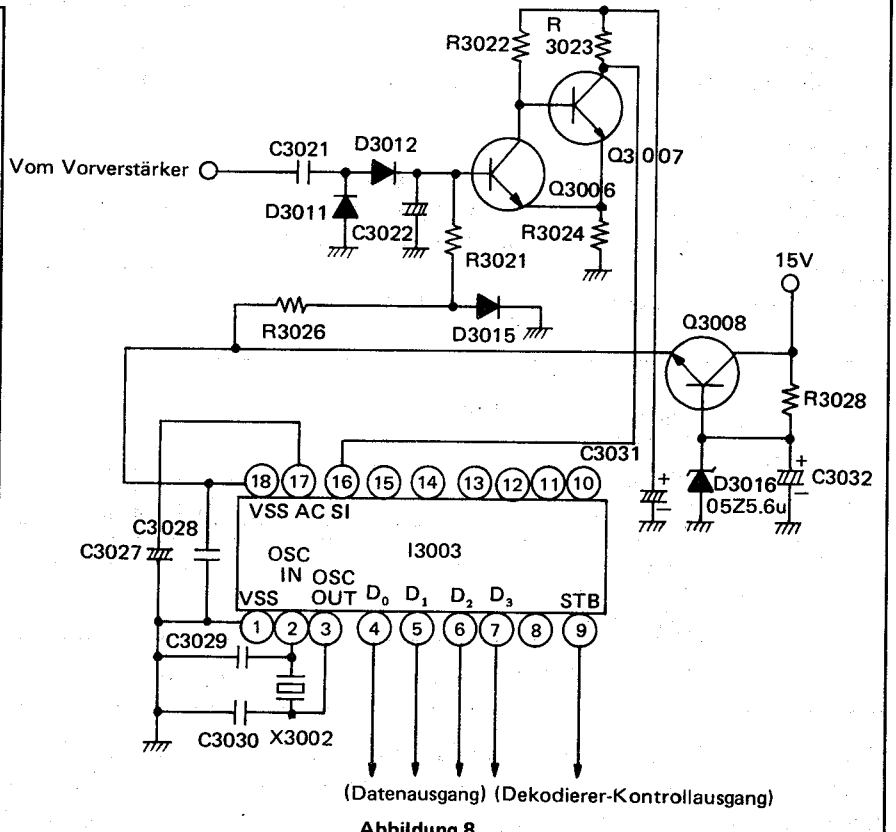


Abbildung 8.

2-3. Dekodierer

Das, vom I3003 kommende, dekodierte Signal (Digitalsignal wird dem Dekodierer (I3004) zugeleitet, indem es in ein Funktionstastensignal der betreffenden Funktion (einzelnes Signal) umgewandelt wird.

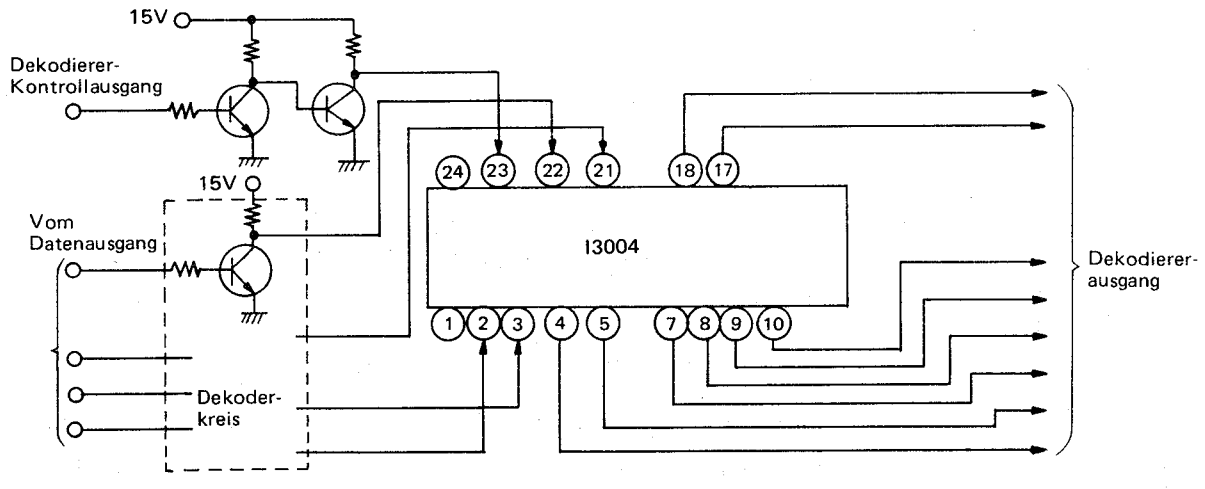


Abbildung 9.

Das Verhältnis zwischen den Dateneingängen und -ausgängen wird in der untenstehenden Tabelle aufgezeigt.

Funktion \ Stift Nr.	Eingang				Ausgang								
	②	③	㉔	㉓	⑨ (S1)	⑩ (S2)	⑧ (S3)	⑦ (S4)	⑥ (S6)	⑤ (S6)	④ (S7)	⑱ (S8)	⑰ (S9)
1) REW (Rückspulen)	H	L	L	L	Ⓛ	H	H	H	H	H	H	H	H
2) STOP (Stopp)	L	H	L	L	H	Ⓛ	H	H	H	H	H	H	H
3) FF (Schnellvorlauf)	H	H	L	L	H	H	Ⓛ	H	H	H	H	H	H
4) PLAY (Wiedergabe)	L	L	H	L	H	H	H	Ⓛ	H	H	H	H	H
5) PAUSE/STILL (Pause/Stillstandsbild)	L	H	H	L	H	H	H	H	H	Ⓛ	H	H	H
6) R-ADV (Schnellwiedergabe)	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	Ⓛ	H	H
7) x 1/2 (HS)	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	Ⓛ	H
8) x 2 (DS)	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	Ⓛ

(Bei Ausgang ist Ⓛ das notwendige Signal)

2-4. AD-KE-Matrix

Der Ausgang des Dekodierers (Dekoder) bezeichnet das mit den einzelnen Funktionsarten übereinstimmenden Signal, welches aus acht verschiedenen Informationsarten besteht. Jadoch besitzt der AD-KE-Matrixkreis nur drei Eingänge, KE1 bis KE3, wodurch eine besondere Kreisanordnung notwendig wird, um die acht Signale in die drei Eingänge des Matrixkreises einleiten zu können.

Dieses Ziel wird durch den Eingangs-Matrixkreis erreicht, der mit acht OR-Gates und drei AND-Gates ausgerüstet ist.

Untenstehend wird ein Funktionsbeispiel bei Bedienung der REW-Taste gegeben.

Bei diesem Beispiel wird nur der Ausgang des Stiftes ⑨ des Dekodierers an der OR-Gate auf "Low"-Pegel gebracht, wodurch ein AD1-Steuerungsimpuls durch die AND-Gate in den KE1-Eingang eingeleitet werden kann. Zur gleichen Zeit befinden sich alle anderen Sifte des Dekodierers auf "High"-Pegel, um die anderen AD-Steuerungsimpulse gemeinsam auf "High"-Pegel zu bringen, wodurch sie inaktiv gehalten werden.

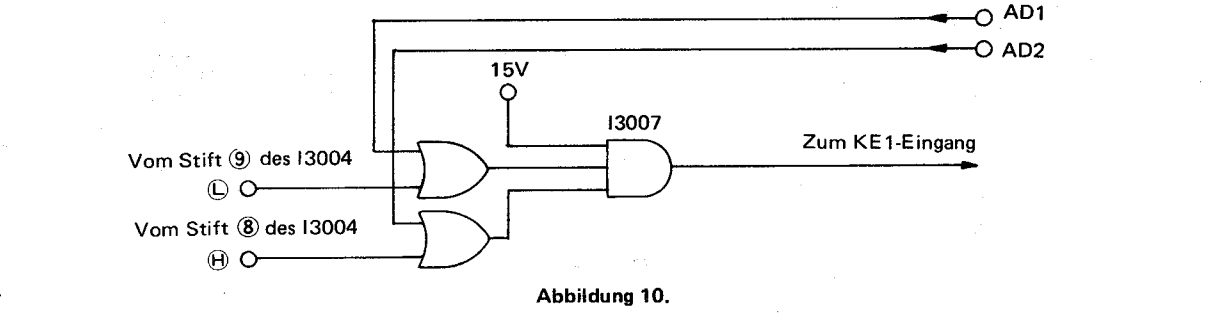


Abbildung 10.

TRICKBEWEGUNGSKREIS

Beschreibung

Bei Trickwiedergabebetrieb (doppelte Geschwindigkeit, halbe Geschwindigkeit, Zeitlupe und Stillstandswiedergabe) wird ein falscher V-Impuls erzeugt. Bei Zeitlupen- und Stillstandswiedergabenbetrieb wird ein Motorentreibsignal erzeugt, während bei doppelter Geschwindigkeit, halber Geschwindigueit und Stillstandsbetrieb, ein Tonverstummungssignal ("High"-Pegel) erzeugt wird.

Blockschaltplan für Trickbewegung

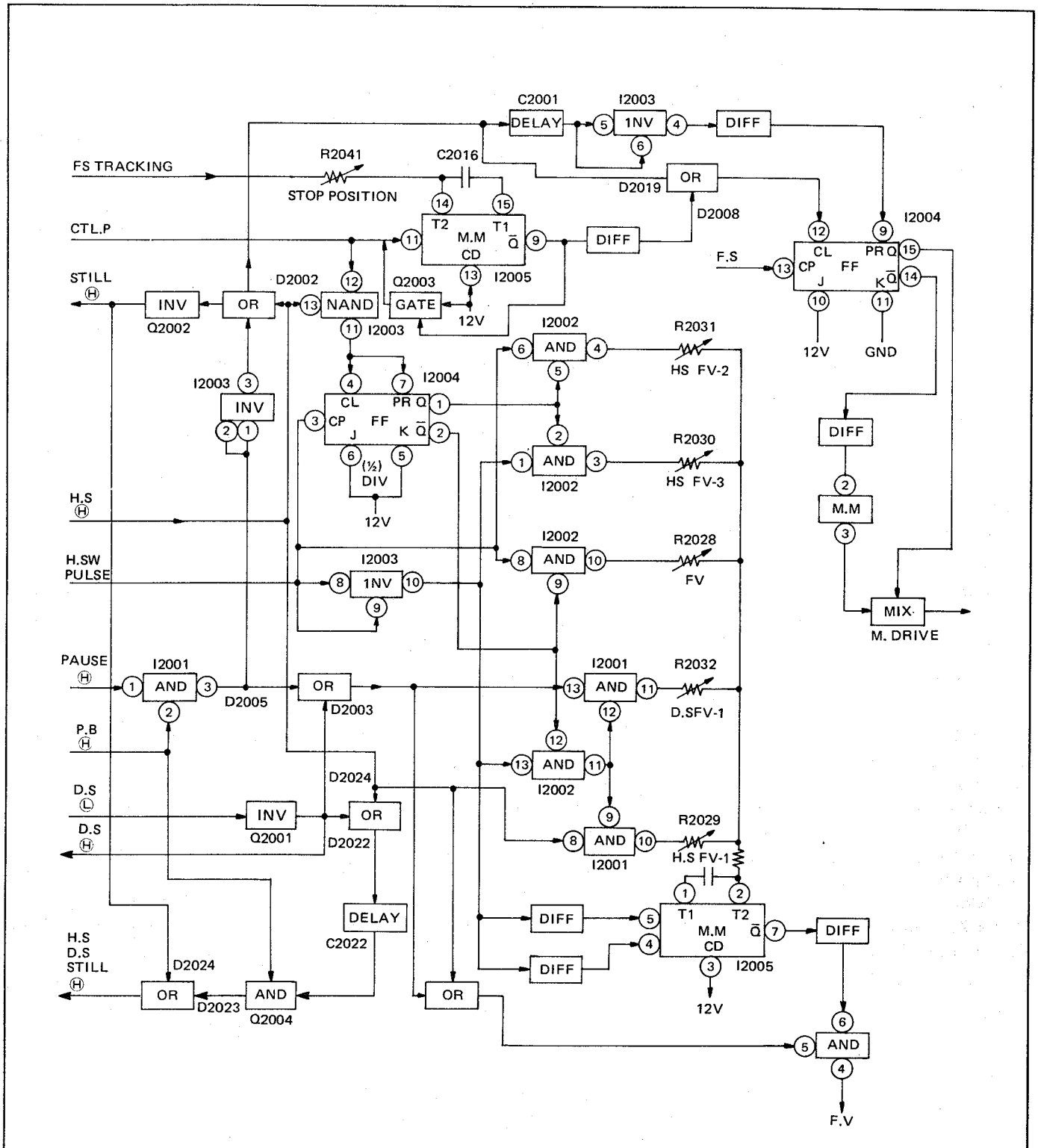


Abbildung 11.

GENERATORENKREIS FÜR FALSCHE V-IMPULSE

1. Generatorenkreis für falsche HS-V-Impulse Betrieb (Siehe Steuerungstabelle im Anhang 1)

Ⓐ H.SW.P, welche den Standard für die Erzeugungssteuerung für falsche V-Impulse bilden, werden als Eingang für die NAND-Gate (Stift ⑧, ⑨ des I2003, AND-Gate (Stifte ⑥, ⑧) des I2002, und FF (Stift ③) des I2004 diesen Eingängen zugeleitet.

Ⓑ Das, dem Sift ③ des I2004 zugeleitetet, CP-Signal wird bei 1/2 geteilt und tritt aus dem Stift ① des I2004 aus, worauf es als Q den Stiften ②, ⑤ des I2002 zugeleitet wird.

Ⓒ Die Impulse der Schritte Ⓐ und Ⓑ werden durch die AND-Gate dem Stift ④ des I2002 zugeleitet.

Ⓓ Der Ausgang der NAND-Gate von H.SW.P am Stift ⑩ des I2003 wird den Stiften ①, ⑬ des I2002 zugeleitet. Dies ist eine wechselgerichtete Form von H.SP.P.

Ⓔ Die Impulse der Schritte Ⓑ und Ⓓ werden durch die AND-Gate dem Stift ③ des I2002 zugeleitet.

Ⓕ Der, dem Stift ③ des I2004 zugeleitete, CP-Impuls wird bei 1/2 geteilt und tritt aus dem Stift ② des I2004 aus, worauf es als Q den Stiften ⑨, ⑫ des I2002 zugeleitet wird.

Ⓖ Die Impulse der Schritte Ⓐ und Ⓕ werden durch die AND-Gate dem Stift ⑩ des I2002 zugeleitet.

Ⓗ Die Impulse der Dchritte Ⓓ und Ⓕ werden durch die AND-Gate geleitet, und deren Ausgang tritt aus dem Stift ⑪ des I2002 aus, um in die Stifte ⑨, ⑫ des I2001 geleitet zu werden.

Ⓘ HS ("High"-Pegel) wird der AND-Gate (Stift ⑧) des I2001 zugeleitet.

Ⓙ Die Impulse der Schritte Ⓗ und Ⓘ werden durch die AND-Gate dem Stift ⑩ des I2001 zugeleitet.

Ⓚ Eine wechselgerichtete Form des Differentialimpulses $\overline{\text{H.SW.P}}$ des Schrittes Ⓓ ist als Auslöseimpuls für I2005 MM vorgesehen.

Ⓛ Ein Differentialimpuls von $\overline{\text{H.SW.P}}$ des Schrittes Ⓓ ist als Auslöseimpuls für I2005 MM vorgesehen.

Ⓜ Die Ausgänge der Auslöseimpulse in den Schritten Ⓚ und Ⓛ werden in ihrer Impulsbreite durch C2066, R2033 bestimmt. Die Ausgänge der Schritte Ⓖ, Ⓙ, Ⓒ und Ⓔ werden entsprechenderweise von R2028, R2029, R2030 und R2031 bestimmt.

Ⓝ Der Q Ausgang vom Stift ② des I2005 wird differentiert und dem Stift ⑥ des I2001 zugeleitet. Dieser Ausgang geht dann in die AND-Gate und wird zusammen mit HS ("High"-Pegel), dem Stift ⑤ des I2001 zugeleitet, um mit dem Video-Wiedergabesignal als falsche V-Pulse vermischt zu werden.

Ⓞ Der, dann den Stiften ④ und ⑦ des I2004 zugeleitete, HS CTL hält dann zeitlich mit FF des I2004 schritt wenn es gelöscht wird.

Anmerkung: Der I2005 (HD14528) wird durch einen Auslöseeingang geschaltet, und dessen Stifte ② oder ⑭ verbleiben normalerweise auf "Low"-Pegel. Jedoch werden diese Stifte in Übereinstimmung mit der, durch das CR-Netzwerk aufrechgehaltenen, Zeitkonstanten auf "High"-Pegel gebracht.

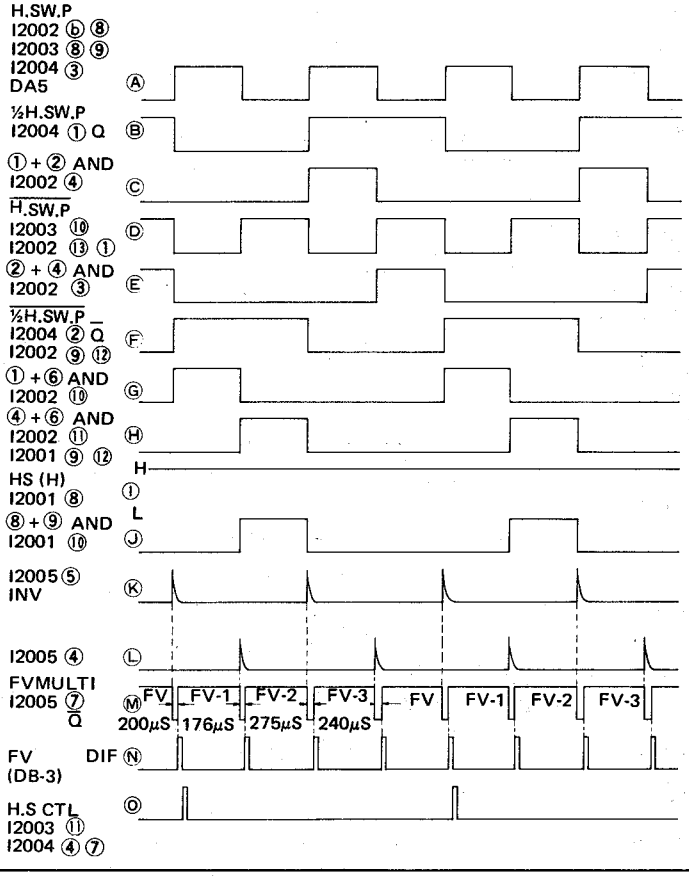


Abbildung 12.

2. DS, STILL Generatorenkreis der falschen V-Impulse Betrieb (Siehe Steuerungsdiagramm im Anhang 2)

Ⓐ H.SW.P, welche den Standard für die Erzeugungssteuerung für falsche V-Impulse bilden, werden der NAND-Gate (Stifte ⑧, ⑨) des I2003 zugeleitet.

Ⓑ Das CTL-Signal wird der NAND-Gate (Stift ⑫) des I2003 zugeleitet.

Ⓒ Zu diesem Zeitpunkt verbleibt der Eingang der NAND-Gate (Stift ⑬) des I2003 auf "Low"-Pegel, da HS ("High"-Pegel) nicht zugeleitet wird.

Ⓓ Der durch die NAND-Gate der Schritte Ⓑ und Ⓒ gehende Impuls geht auf "High"-Pegel und wird dem Stift ⑪ des I2003 zugeleitet.

Ⓔ Der Ausgang ("High"-Pegel) vom Stift ④ des I2003 wird dem Stift ④ (CL) und ⑦ (PR) des I2004 zugeleitet.

Ⓕ Daraus resultiert, daß unbhängigerweise des CP-Eingangs zum Stift ③ des I2004, Q am Stift ① des I2004 auf "Low"-Pegel, und $\overline{Q}$ am Stift ② des I2004 auf "High"-Pegel festgesetzt wird.

Ⓖ Der durch die NAND-Gate (Stift ⑩) des I2003 gelaufene H.SW.P, wird den Stiften ① und ⑬ des I2002 zugeleitet. Dies ist eine wechselgerichtete Form von $\overline{\text{H.SW.P.}}$

Ⓗ DS ("High"-Pegel) wird der AND-Gate (Stift ⑬) des I2001 zugeleitet.

Ⓘ Der durch die AND-Gate der Schritte Ⓕ und Ⓖ laufende Puls wird dem Stift ⑪ des I2001 zugeleitet.

Ⓙ Eine wechselgerichtete Form des Differentialpulses von $\overline{\text{H.SW.P.}}$ in Schritt Ⓖ ist als Auslösepuls für den I2005 MM vorgesehen.

Ⓚ Ein Differentialpuls von $\overline{\text{H.SW.P.}}$ im Schritt Ⓖ ist als Auslösepuls für den I2005 MM vorgesehen.

Ⓛ Die Auslöseausgänge in den Schritten Ⓙ und Ⓚ werden in ihrer Impulsbreite durch die AND-Gate-Ausgänge an den Stiften ① und ⑥ und C2006, R2033, R2028 und gleicherweise durch die AND-Gate-Ausgänge an den Stiften ⑥ und ⑦ C2006, R2033 und R2032 bestimmt.

Ⓜ Der Q-Ausgang vom Stift ⑦ des I2005 wird differentiert und dem Stift ⑥ des I2001 zugeleitet. Es läuft in die AND-Gate gemeinsam mit dem DS ("High"-Pegel) welches dem Stift ⑤ des I2001 zugeleitet wird, um mit dem Video-Wiedergabesignal als falsche V-Impulse vermischt zu werden.

Ⓝ Beim STILL (Stillstandwiedergabe)-Betrieb, steigt der dem Stift ⑬ des I2001 zugeleitete Impuls auf "High"-Pegel an.

Ⓞ Der durch die AND-Gate in den Schritten Ⓖ und Ⓝ gehende Impuls wird dann dem Stift ⑪ des I2001 zugeleitet.

Anmerkung: Der STILL (Stillstandwiedergabe)-Betrieb ist dem DS-Betrieb ähnlich mit der Ausnahme, daß hier die Schritte Ⓝ und Ⓞ zusätzlich benötigt den.

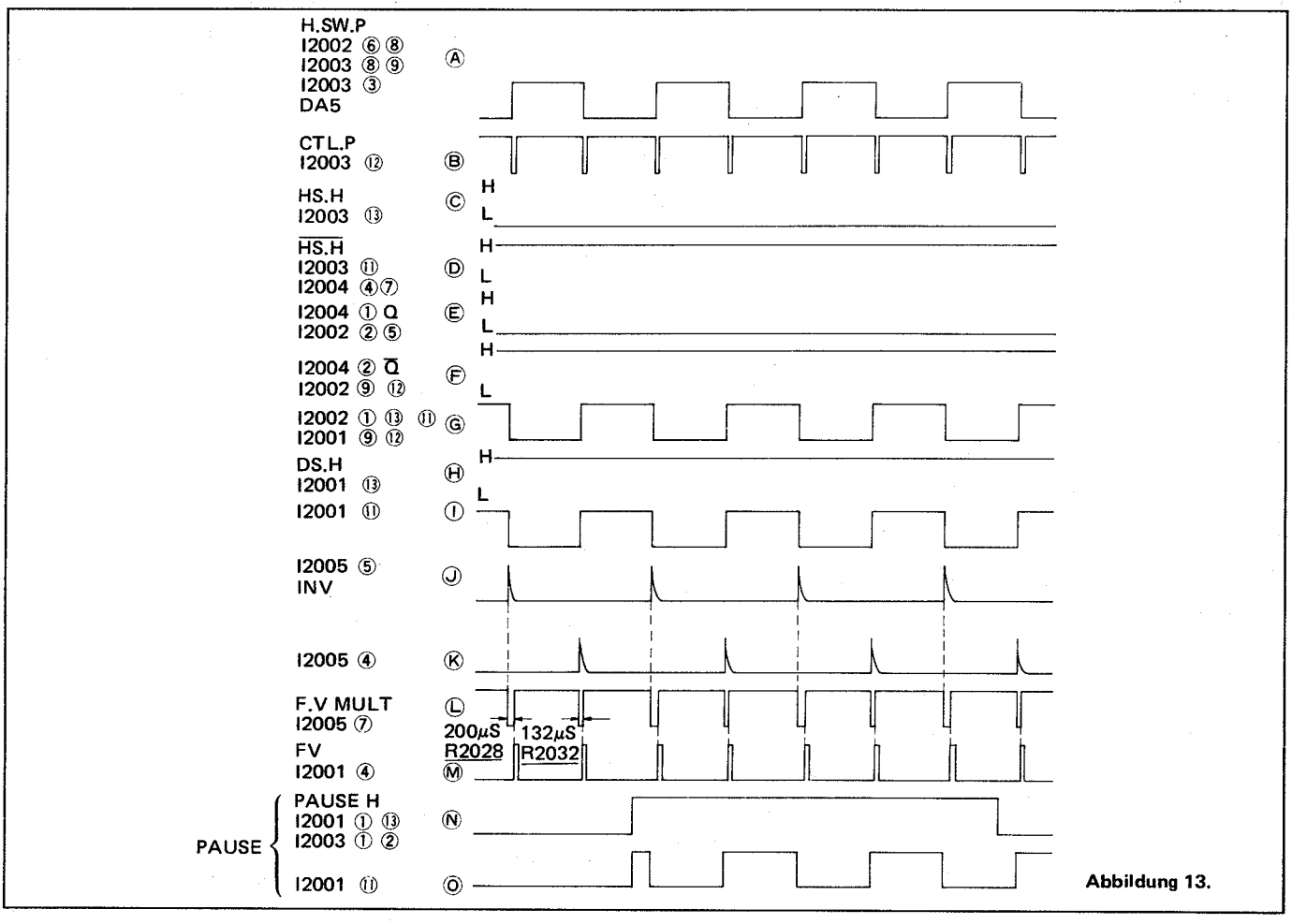


Abbildung 13.

Motorentreibspannungs-Generatorenkreis

1. Wenn die Pausentaste bei Wiedergabebetrieb von ON (Ein) auf OFF (Aus) umgeschaltet wird. (Siehe Steuerungsdiagramm im Anhang 3)

Ⓐ PAUSE ("High"-Pegel wird dem Stift ① des I2001 und PB ("High"-Pegel) wird dem Stift ② des I2001 zugeleitet, die durch die AND-Gate geleitet, STILL ("High"-Pegel) erzeugen, welches dann am Stift ③ des I2001 austritt, um am Stift ① und ② des I2003 anzulangen.

Ⓑ Der den Stiften ① und ② des I2003 zugeleitet, STILL-Impuls ("High"-Pegel, geht durch die NAND-Vate um aus Stift ③ des I2003 als "Low"-Pegelimpus auszutreten.

Ⓒ CTL wird dem Stift ⑪ des I2005 und Stift ⑫ des I2003 zugeleitet.

Ⓓ Das am Stift ⑨ des I2005 vorhandene $\overline{Q}$ ("Low"-Pegel) wird durch den, dem Stift ⑪ des I2005 zugeleitetem, CTL-Impuls ausgelöst, und dessen Impulsbreite mit der der Impuls aus Stift ⑨ austreten kann, wird von R783 (FS-Tracking control), R2041, R2042 und C2016 bestimmt. Durch Q2003 wird der aktive Zustand des CTL in seiner Verzögerungperiode verhindert.

[Wurde die Spurenreglung (tracking control) in diesem Falle auf die "FS-tracking"-Position gestellt, wird dem RY701 auf der Servo-Leiterplatte erlaubt, mit STILL-Impuls ("High"-Pegel) betrieben zu werden.]

Ⓔ Wenn die Pausentaste eingeschaltet wird, gehen die Stifte ⑤ und ⑥ des I2003 auf "Low"-Pegel durch die, von C2001 und R2020 bestimmten, Zeitkonstante.

Ⓕ Die den Stiften ⑤ und ⑥ des I2003 zugeleiteten Impulse werden durch die NAND-Gate geleitet um "High"-Pegelimpulse zu werden.

Ⓖ Der im Schritt Ⓕ vorhandene Ausgang wird differenziert und dem Stift ⑨ des I2004 als PR-Eingang zugeleitet.

Ⓗ Mit diesem PR-Eingang steigt Q am Stift ⑮ des I2004 auf "High"-Pegel an, und wird mit dem FS-Startimpuls vermischt.

Ⓘ Mit dem PR-Eingang fällt $\overline{Q}$ am Stift ⑭ des I2004 auf "Low"-Pegel ab.

Ⓙ Der im Schritt I vorhandene Ausgang wird differenziert und dem Stft ② des I2006 zugeleitet, um diesen auszulösen.

Ⓚ Der Ausgang vom Stift ③ des I2006 wird in seiner Impulsbreite durch R2045 und C2020 bestimmt.

Ⓛ Die in den Schritten Ⓗ und Ⓚ vorhandenen Ausgänge werden vermischt, um eine Motorenstreibspannung zu werden.

Selbst nach Einschalten der Pausentaste hält der Motor nicht unmittelbar an, sondern hält erst etwas säter an nachdem das Beharrungsvermögen verbraucht ist. Deshalb wird durch C2001 und R2020 eine Verzögerungszeit von 400 mS gegebn, damit die Motorentreibspannung nach völligem Anhalten des Motors erzeugt werden kann.

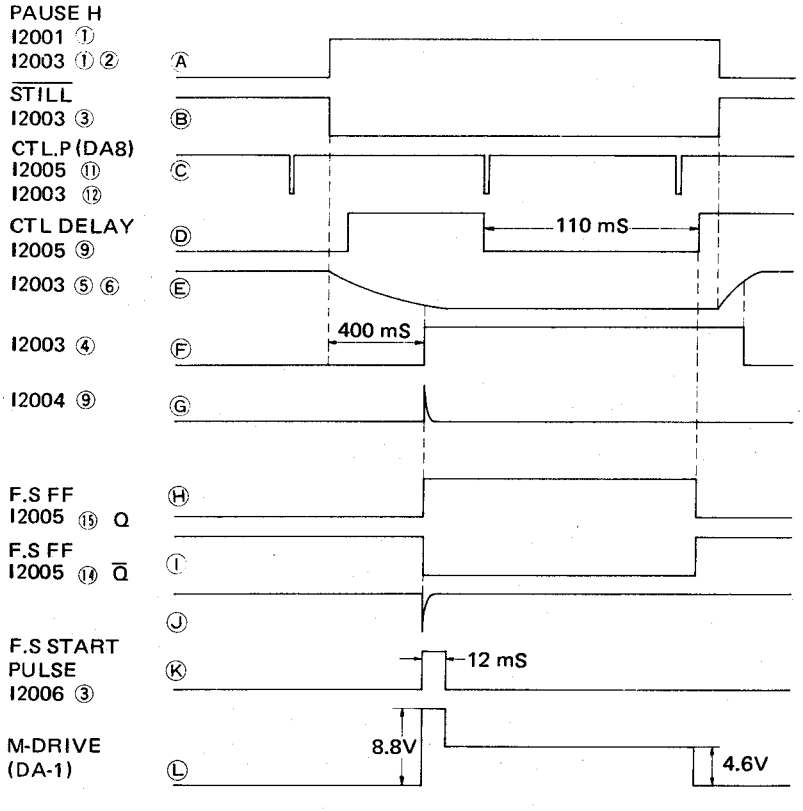


Abbildung 14.

2. Wenn die FS-Taste beim STILL (Stillstandswiedergabe)-betrieb eingeschaltet wird. (Siehe Steuerungsdiagramm im Anhang 4.)

Ⓐ Wenn die FS-Taste eingeschaltet wird, wird ein Impuls mit einer Impulsbreite von 10 mS dem Stift ⑬ des I2004 zugeleitet. Während der eingeschalteten Stellung dieser Taste, werden fortlaufend Eingänge mit 1 kHz Zwischenraum nach einer Sekunde zugeleitet.

Ⓑ Das CTL-Signal wird dem Stift ⑪ des I2005 zugeleitet.

Ⓒ Das am Stift ⑨ des I2005 vorhandene $\overline{Q}$ ("Low"-Pegel, wird durch das, dem Stift ⑪ des I2005 zugeleitete, CTL-Signal ausgelöst, und die Impulsbreite mit der Impuls aus Stift ⑨ austreten kann, wird durch R783 (FS-Tracking control), R2041, R2042 und C2016 bestimmt. Durch Q2003 wird der aktive Zustand des CTL in seiner Verzögerungsperiode verhindert.

[Wurde die Spurenreglung (Tracking control) in diesem Falle auf die "FS-tracking"-Position gestellt, wird dem RY701 auf der Servo-Leiterplatte erlaubt, mit STILL-Impuls ("High"-Pegel) betrieben zu werden.]

Ⓓ Im Schritt Ⓐ wurde CP dem Stift ⑬ des I2004 zugeleitet, jedoch wird nun an seiner ansteigenden Seite, der I2004 ausgelöst, um den Q-Impuls ("High"-Pegel) am Stift ⑮ des I2004 zu erzeugen.

Ⓔ Der im Schritt Ⓓ vorhandene Ausgang wird in seiner Polarität wechselgerichtet, um $\overline{Q}$ zu werden.

Ⓕ Der im Schritt Ⓔ vorhandene Ausgang wird differenziert und dem Stift ② des I2006 zugeleitet.

Ⓖ Der Ausgang vom Stift ③ des I2006 wird in seiner Impulsbreite von R2045 und C2020 bestimmt.

Ⓗ Die in den Schritten Ⓓ und Ⓖ vorhandenen Ausgänge werden vermischt und der Basis des Motorentreibtransistors als einen Motorentreibspannung zugeleitet, wodurch der Motor in Bewegung gesetzt werden kann.

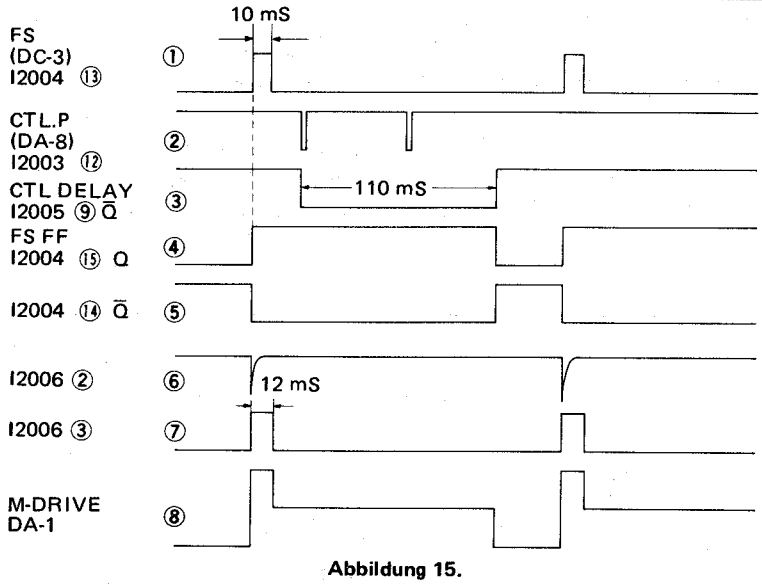
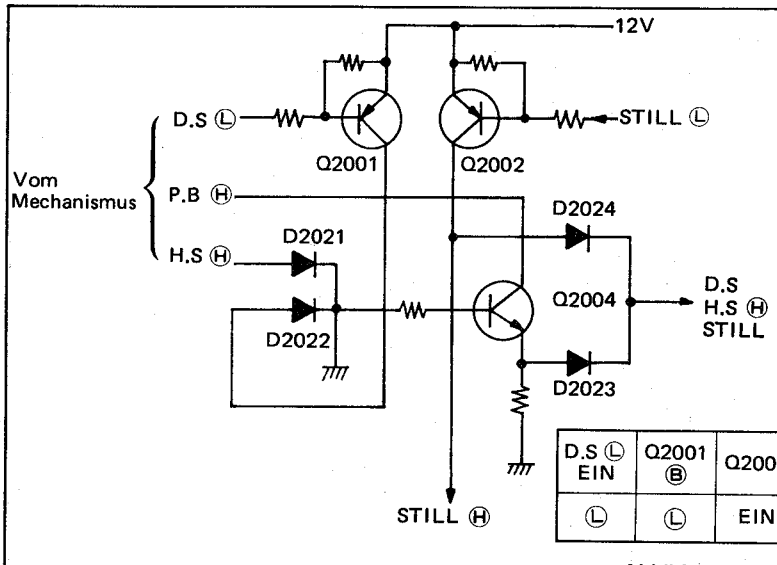


Abbildung 15.

HS, DS, STILL "High"-Pegel-Generatorenkreis



Betrieb

Bei HS:

H.S Ⓗ EIN	EIN	Q2004 Ⓑ	Q2004 Ⓒ	Q2004	D2023	H.S Ⓗ AUS
Ⓗ	EIN	Ⓗ	Ⓗ	EIN	EIN	Ⓗ

Bei STILL:

STILL Ⓛ	Q2002 Ⓑ	Q2002	Q2002 Ⓒ	D2024	STILL Ⓗ AUS
Ⓛ	Ⓛ	EIN	Ⓗ	EIN	Ⓗ

Bei DS:

D.S Ⓛ EIN	Q2001 Ⓑ	Q2001	Q2001 Ⓒ	D2022	Q2004 Ⓑ	Q2004 Ⓒ	Q2004	D2023	D.S Ⓗ AUS
Ⓛ	Ⓛ	EIN	Ⓗ	EIN	Ⓗ	Ⓗ	EIN	EIN	Ⓗ

Abbildung 16.

ANTRIEBSWELLENMECHANISMUS BEI TRICKBEWEGUNGSWIEDERGABE

Beschreibung

Die Kreisauslegung des VC-7700 ist grundlegenderweise ähnlich der VC-7300 Serie, mit der Ausnahmen, daß für die zugefügten Funktionen der Trickbewegung, ein Überwechslungskreis für den Antriebswellenfrequenzgenerator (FG) und CTL (Steuerungssignal), ein Überwechslungskreis für die Antriebswellenverriegelung (HS, NS, DS) und ein Mehrfachüberwechslungskreis für die Spurensteuerung hinzugefügt wurden.

Betrieb der Zugefügten Kreise des VC-7700

1. Überwechslungskreis für den Antriebswellenfrequenzgenerator (HS, NS, DS) und CTL-Signal

Die Antriebswellen-FG-Signalfrequenz und die CTL-Signalfrequenz verändern sich gemäß der HS, NS und DS-Funktionsarten auf 1/2-, 1- und 2-fache Werte. Um den Antriebswellen-Servomechanismus richtig betreiben zu können ist korrekte Frequenzteilung notwendig.

Für die Antriebswellenfrequenzgeneration:

Beim DS-Betrieb wird die Frequenz von 1760 Hz durch den I705 in 1/2, auf einen Wert von 880 Hz geteilt und dem Stift ⑯ des I702 (FG-Verstärker) zugeleitet. Beim NS-Betrieb wird die Frequenz von 880 Hz nicht geteil und direkt in den Stift ⑯ des I702 (FG-Verstärker) zugeleitet. Beim HS-Betrieb wird die Frequenz von 440 Hz nicht geteilt und direkt dem Stift ⑯ des I702 (FG-Verstärker) zugeleitet.

Für das CTL-Signal:

Beim DS-Betrieb wird die 50 Hz-Frequenz in 1/2, durch den I705 geteilt und gelangt auf einen Wert von 30 Hz, der dem Stift ⑮ des I702 (PG-Verstärker) zugeleitet wird. Beim NS-Betrieb wird die 25 Hz-Frequenz nicht geteilt, jedoch werden dem Stift ⑮ des I702 (PG-Verstärker) 30 Hz zugeleitet.

Beim HS-Betrieb wird die Frequenz von 12.5 Hz nicht geteilt, jedoch werden 15 Hz dem Stift ⑮ des I702 (PG-Verstärker) zugeleitet.

Betrieb (Siehe Schaltplan des Servomechanismus)

Antriebswellen-FG-Überwechslungskreis

Funktion	Antriebsw.-FG I705 ③	Q731 Ⓑ	Q731	D730	Q728 Ⓑ	Q728	I705 Stift ①Signal 1/2 geteilt	Signal vom Q727 Ⓒ zur D729	Signalweg der Antriebsw.-FG	I702 Stift ⑯ FG-Eingang	I702 FF1	I702 ②	I702 FF2	I702 MM2-Eingang
D.S	1760Hz	H	EIN	EIN	L	AUS	NO. GND	GND	I705 ③ → I705 ① → D728 → I702 ⑯	880Hz	1/2-geteilt	L	1/2-geteilt	220Hz
N.S	880Hz	L	AUS	AUS	H	EIN	GND	NO. GND	Q727 Ⓒ → R764 → D729 → I702 ⑯	880Hz	1/2-geteilt	L	1/2-geteilt	220Hz
H.S	440Hz	L	AUS	AUS	H	EIN	GND	NO. GND	Q727 Ⓒ → R764 → D729 → I702 ⑯	440Hz	1/2-geteilt	H	nicht geteilt	220Hz

CTL-Signal-Überwechslungskreis für Wiedergabe

	CTL I701 Stift ②	Q731 Ⓑ	Q731	D727	Q730 Ⓑ	Q730	I705 Stift ⑮ Signal 1/2-geteilt	Signal vom Q729 Ⓒ zur D726	Signalweg des CTL-Signals	I702 Stift ⑮ CTL-Eingang
D.S	50 Hz	H	EIN	EIN	L	AUS	NO. GND	GND	I705 ⑬ → I705 ⑮ → D725 → I702 ⑮	25 Hz
N.S	25 Hz	L	AUS	AUS	H	EIN	GND	NO. GND	Q729 Ⓒ → R779 → D726 → I702 ⑮	25 Hz
H.S	12.5 Hz	L	AUS	AUS	H	EIN	GND	NO. GND	Q729 Ⓒ → R779 → D726 → I702 ⑮	12,5 Hz

2. Mehrfachüberwechslungskreis für Spurensteuerung

Beim HS- oder DS-Betrieb neigt die Spurenfolgung des Video-Kopfes im Vergleich zum NS-Betrieb zu Abweichungen, welche zu einer Abweichung von der X-Position führen. Dies wird als Spurenfolgungsabweichung (Tracking error) bezeichnet. Um dies zu verhindern, wird die Aufgabe des MM1 des I702 verändert.

Betrieb (Siehe Sachaltplan des Servomechanismus)

	Q711 Ⓑ	Q711	Q710 Ⓑ	Q710	Q725 Ⓑ	Q725	Q722 Ⓑ	Q722	Q724 Ⓑ	Q724	Q723 Ⓑ	Q723	Zeitkonstante	Aufgabe
N.S	Ⓛ	AUS	Ⓗ	AUS	Ⓛ	AUS	Ⓗ	AUS	Ⓗ	EIN	Ⓛ	EIN	R7716, R7741, R783, R750, C740	25 mS
H.S	Ⓛ	AUS	Ⓗ	AUS	Ⓗ	EIN	Ⓛ	EIN	Ⓛ	AUS	Ⓗ	AUS	R7724, R783, R750, C740	22,8
D.S	Ⓗ	EIN	Ⓛ	EIN	Ⓛ	AUS	Ⓗ	AUS	Ⓛ	AUS	Ⓗ	AUS	R7718, R7717, R783, R750, C740	18,9

3. Überwechslungskreis für Antriebswellenverriegelung (HS, NS, DS)

Bei Trickbewegungsbetrieb muß die Drehung des Antriebswellenmotors in Übereinstimmung mit den Funktionen von HS, NS und DS sein.

Zu diesem Zweck wird die Spannung am Stift ⑤ des I703 entsprechend eingestellt, und die Zuleitungsspannung zum Antriebswellenmotor für HS ist auf 3.8 Volt festgesetzt, für NS auf 6.8 Volt und auf 12.8 Volt für den DS-Betrieb. Beim HS-Betrieb werden jedoch die Zeitkonstanten von TPZ2 und MM2 variiert, um die Ausgangsspannung von S/H 2 zu adjustieren.

Betrieb (Siehe Schaltplan des Servomechanismus)

	Q721 Ⓑ	Q721	Q725 Ⓑ	Q725	Q705 Ⓑ	Q705	TPZ2 Zeitkonstante	MM2 Zeitkonstante	D720 Anode	D720	Spannungsteilungswiderstand für I703 (Stift ⑤)
H.S	Ⓗ	EIN	Ⓗ	EIN	Ⓛ	QUS	R7738	R787 zugefügt	Ⓛ	AUS	R7742, R7743, R7711, R7713
H.S	Ⓛ	AUS	Ⓛ	AUS	Ⓗ	EIN	R7738, R786 parallel	R787 nicht vorgesehen	Ⓛ	AUS	R7742, R7743
D.S	Ⓛ	AUS	Ⓛ	AUS	Ⓗ	EIN	R7738, R786 parallel	R787 nicht vorgesehen	Ⓗ	EIN	R7742, R7743, R7710, R7712

ANZEIGEKREIS ZUR ANZEIGE DER VERBLEIBENDEN KASSETTENZEIT

Beschreibung

Die Drehgeschwindigkeit der Abwickeldrehspule wird durch einen Käfig-Typ Pulszähler zum Zählen der Impulse detektiert, wodurch die verbleibende Kassettenspielzeit in Übereinstimmung mit der verwendeten Kassettenlänge berechnet, und durch flickernde Leuchtdioden angezeigt werden kann.

Diese Vorrichtung besteht aus einem integrierten Schaltkreis, der ausschließlich zur Verarbeitung der Anzeige der verbleibenden Kassettenspielzeit verwendet wird, und durch reine Digitalverarbeitung wird die Genauigkeit der Anzeige ermöglicht.

Funktion

(1) Der Spulendurchmesser eines Bandes wird durch den Bandwähler detektiert.
(2) Die einzelnen Betriebsarten (Aufnahme, Wiedergabe, HS, DS oder Pause) werden durch die AV-Verstummungs- ("High"), AL-Pause- ("High"), HS- ("High"), DS- ("High) und Andrucksrollen-Tauchspulensignale ("High") voneinander unterschieden.
(3) Die Anzahl der Spulenimpulse wird gezählt, und die verbleibende Kassettenspielzeit daraus errechnet.

Durch diese drei Schritte wird die verbleibende Kassettenspielzeit beim Aufnahme-/Wiedergabebetrieb, Aufnahme-/Wiedergabebetrieb zu Pausenbetrieb, Wiedergabe- zu HS-Betrieb oder beim DS-Betrieb durch sieben flickernde Leuchtdioden angezeigt.

Arbeitsprinzip

1. Eingänge und Ausgänge des Mikrokomputers

1-1. Uhrenpuls

Uhrenpulse von 447.44 kHz werden dem Stift ⑱ des Mikrokomputers zugeleitet, die als Vergleichssignal für richtigen Betrieb des Mikrokomputers dienen.

1-2. Eingangs-Matrix

Auf gleiche Weise wie der Mikrokomputer der Mechanismussteuerung, empfängt dieser Eingangskreis auch seine Eingangssignale in Matritzenform. In dieser Form bedeutet ein aktives Bandwahlsignal beispielsweise, daß ein Strobo-Signal (timing pulse) vom Stift ㉓ in den Stift ⑦ gelangen kann.

Folgende Signalarten sind für den Eingangskreis vorgesehen:

(1) Zählimpulseingang
  * Spulenimpulse der Abwickelseite
(2) Zustandseingang zur Anzeige der Aufnahme-, Wiedergabe-, HS-, DS und/oder Pausenbetriebsart.
  * AV-Verstummung ("High")
  * AL-Pause ("High"), HS ("High"), DS ("High")
  * Andruckrollen-Tauchspulensignal ("High")
(3) Wählereingang
  * Bandwahlsignal ("High"-Pegel für ein langes, und "Low"-Pegel für ein kurzes Band.)

1-3. Ausgang

Der Ausgang besteht aus sieben Signalen, die den Leuchtdioden zur Anzeige der verbleibenden Kassettenspielzeit zugeleitet werden, und einem Endalarmsignal.

1-4. Ausgangsanzeigemethode

Wie in der Abbilduhg 18 gezeigt, befinden sich die sieben Leuchtdioden in aufeinandergereihter Stellung, und die Ausgangsspannung vom Mikrokomputer zur Anzeige der verbleibenden Kassettenzeit wird diesen Leuchtdioden zugeleitet, um durch deren Aufleuchten die verbleibende Kassettenspielzeit anzuzeigen.

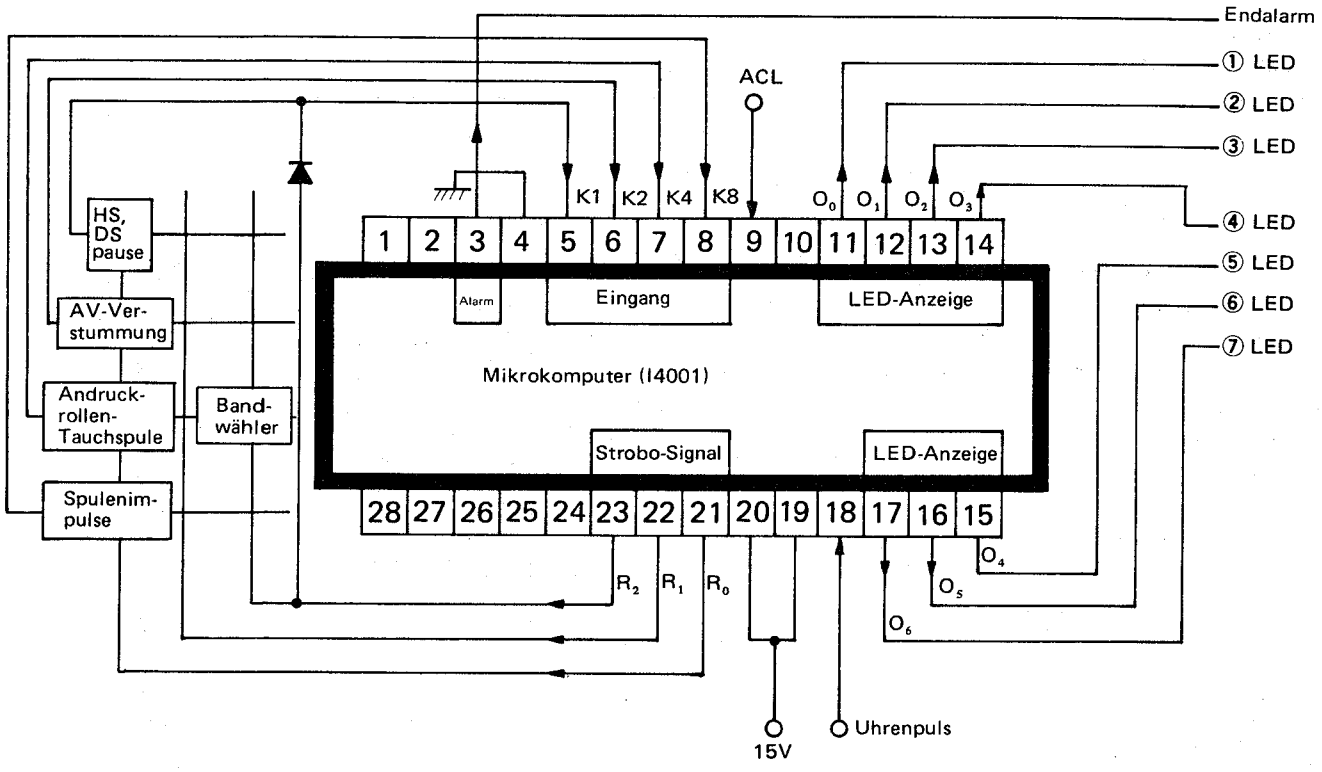
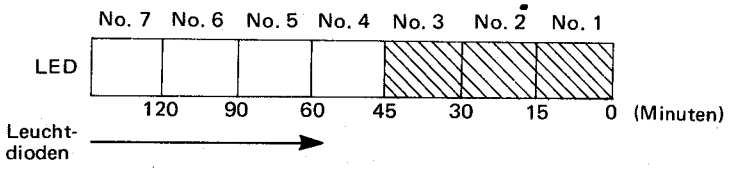


Abbildung 17.



Verbleibende Zeit	120 Min. oder mehr	LED Nr. 1 bis Nr. 7 leuchten auf
"	90 bis 120 Minuten	LED Nr. 1 bis Nr. 6 leuchten auf
"	60 bis 90 Minuten	LED Nr. 1 bis Nr. 5 leuchten auf
"	45 bis 60 Minuten	LED Nr. 1 bis Nr. 4 leuchten auf
"	30 bis 45 Minuten	LED Nr. 1 bis Nr. 3 leuchten auf
"	15 bis 30 Minuten	LED Nr. 1 bis Nr. 2 leuchten auf
"	Weniger als 15 Minuten	Nr. 1 leuchtet alleine auf
"	Weniger als 7 Minuten	Nr. 1 flickert (In Zwischenräumen von 1 Sekunde)

Abbildung 18.

2. Betrieb des Mikrokomputers

Der Mikrokomputer wurde zur genausten Anzeige der verbleibenden Kassettenspielzeit in Abhängigkeit der oben beschriebenen Eingänge programmiert. Wenn deshalb die Anzeige trotz befriedigender Eingänge nicht korrekt sein sollte, ist der Mikrokomputer selbst defekt.
Jedoch wird auf den Programmierungsvorgang in dieser abhandlung nicht eingegangen.

Kreisverhalten

1. Eingangs-Matrix

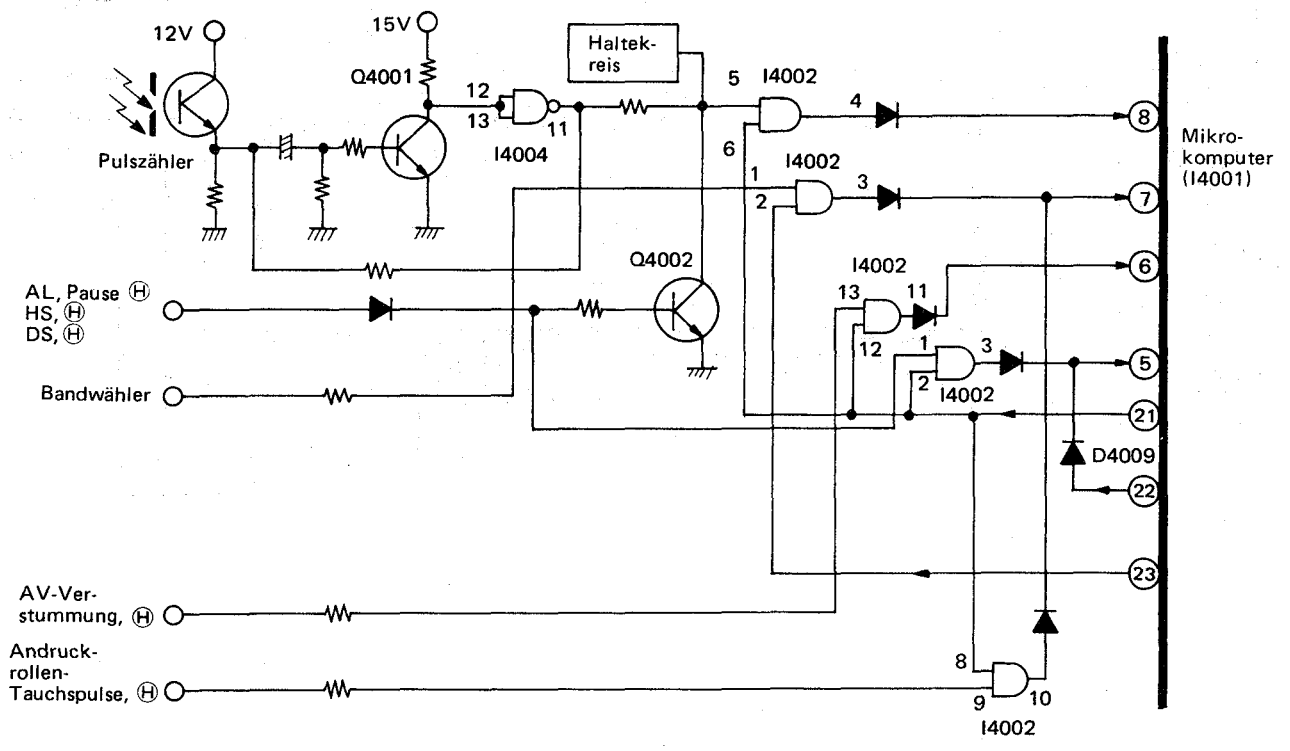


Abbildung 19.

Der Gate-Kreis des I4002 bildet einen Matrix-Kreis zu dem die, von Q4001 und I4004 geformten, Spulenimpulse geleitet werden. Durch die Diode D4009 wird die Bandgeschwindigkeit auf 3H (PAL) festgesetzt.

2. Ausgangsstromkreis

Wenn die verbleibende Kassettenspielzeit eines Bandes weniger als 7 Minuten beträgt, gibt der Summer einen Siebenmaligen Alarmton von einer Sekunde von sich.

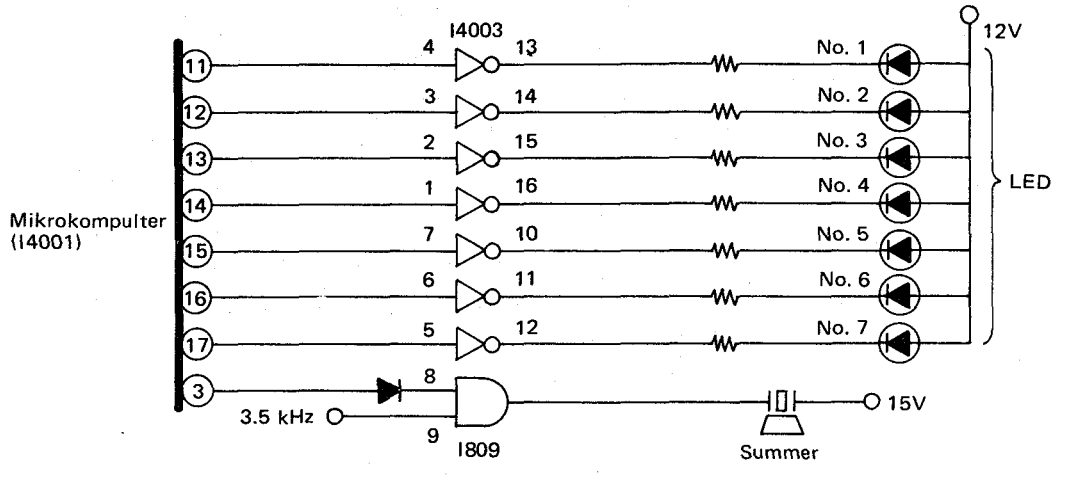


Abbildung 20.

3. Haltestromkreis

Die verbleibende Kassettenspielzeit wird beim Aufhahme-, Wiedergabe-, HS-, DS- oder Pausenbetrieb des Gerätes angezeigt. Jedoch wird die Anzeige beim HS-, DS- oder Pausenbetrieb nur vorgenommen, wenn von Aufnahme auf Pause oder von Wiedergabe auf HS-, DS- oder Pausenbetrieb umgeschaltet wird.

Der Haltekreis ist für Speicherung der verbleibenden Kassettenspielzeit vor dem Umschalten auf HS-, DS- oder Pausenbetrieb bestimmt, und hält die verbleibende Kassettenspielzeit selbst nach dem erfolgten Umschalten von Aufnahme auf Pause oder Wiedergabe auf HS-, DS- oder Pause auf der Anzeige fest. Dieser Kreis wird in Abb. 21 illustriert.

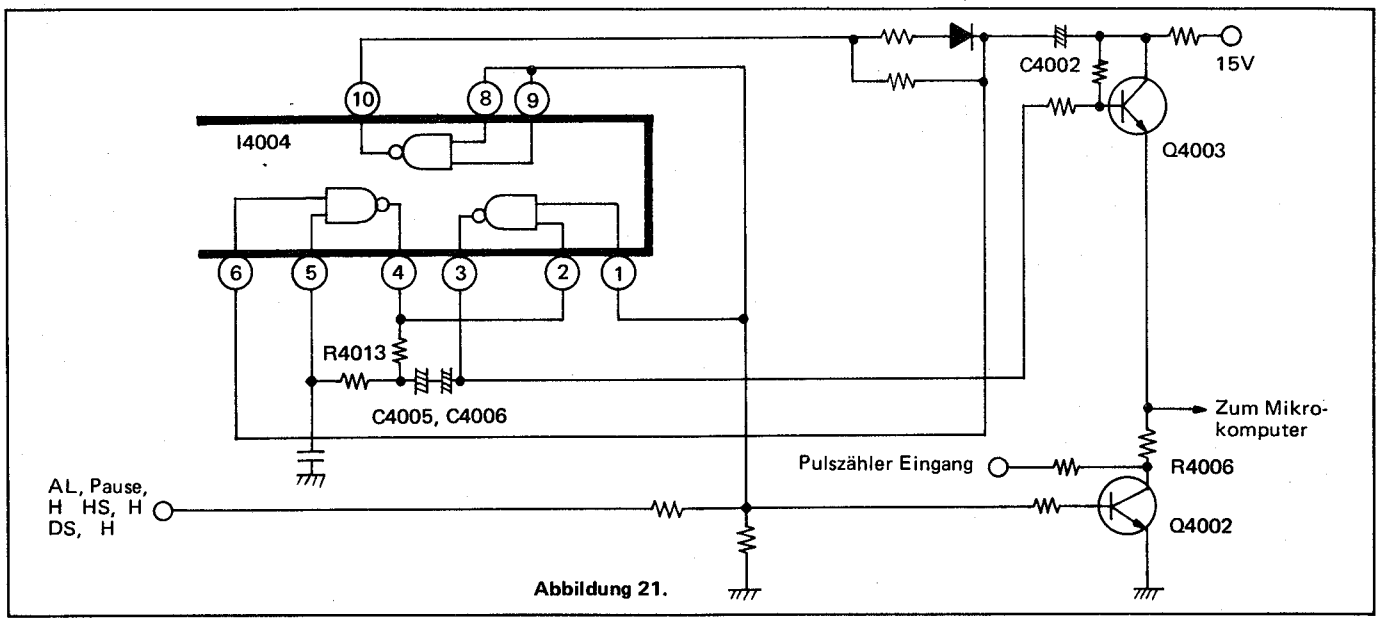


Abbildung 21.

Die ROM-Speicherung des Mikrokomputers wurde auf eine Weise programmiert, daß bei Eingabe eines "High"-Pegelimpulses, bei "High"-Pegel des AL-Pause-Impuls, in den Pulszähler-Eingang, die vor Erreichen des Pausenbetriebs vorhandene verbleibende Kassettenspielzeit angezeigt wird. Bei aktiven ("High"-Pegel) AL-Pausenimpulsen wird der Spulenimpuls unterbrochen, und der Transistor Q4002 wird zur gleichen Zeit eingeschaltet, wodurch R4006 ein Belastungswiderstand für Q4003 wird.

Auf der anderen Seite wird bei "High"-Pegel des AL-Pausenimpulses der Stft ①, ⑧ und ⑨ des I4004 auf "High"-Pegel gebracht und der Stift ⑩ geht auf "Low"-Pegel.

Durch den "Low"-Pegel des Stiftes ⑩, Kann sich der C4002 aufladen, um den Stift ⑩ gleicherweise auf "Low"-Pegel zu bringen, welches dann in einem Triggereingang für die monostabile Kippschaltung, die aus AND-Gates zusammengesetzt ist, resultiert.

Durch diesen Vorgang wechselt der Stift ③ von "High"- auf "Low"- und wiederum auf "High"-Pegel über, wodurch der Kollektor des Q4003 von "Low"- auf "High"- und wiederum auf "Low"-Pegel überwechselt, wodurch ein Impuls ("High"-Pegel) erzeugt wird.

PROGRAMMSCHALTUHR

Beschreibung

Die Funktionen des Mikrokomputers beinhalten eine Uhrenfunktion, Programmfunktion und eine Programmumschaltfunktion.

Funktionen

(A) Uhrenfunktion
A-1. Sekundennullstellung
A-2. Zeiteinstellung
A-3. Funktionsanzeige
(B) Programmfunktion
B-1. Schaltuhreneinstellung zur Aufnahme von sieben verschiedenen Programmen.
B-2. Programmspeicherung für Schaltuhr
B-3. Einstellung auf verschiedenen Wochentage durch ein einzelnes Zeitschaltuhrenprogramm
B-4. Volle Anzeige im Falle von Speicherungsüberfluss.
B-5. Speicherungsfesthaltung und automatischer Löschvorgang nach Ausführung des Programmierten Schaltuhrenbetriebs.
(C) Programmumschaltfunktion

Beim Umschalten der Empfangsprogramme wird ein Senderwahlkode zugeleitet, durch den eine gewünschte Senderstation gewählt wird.

Eingänge und Ausgänge

1. Eingangs-Matrix

AD1 bis AD7 bilden die Ausgänge der Zeitzählimpulse; KE1 bis KE4 sind Eingänge für die Aufnahme der Adressensignale im Bereich von AD1 bis AD7 durch Tastenbetrieb. Auf diese Weise wird jedestasteneingabesignal dem Mikrokomputer durch den, aus AD1 bis AD7 und KE1 bis KE4 zusammengesetzten, Matrixkreis zugeführt.

2. Ausgänge

Anschluss	Bezeichnung	Funktion
R1–R7	Programmanzeige, Zeitschalteranzeige	Programmanzeige, LED-Ausgang, Zeitschalteranzeige, LED-Ausgang
R8–R16	Zeitschalteranzeige	Zeitschalteranzeige, LED-Ausgang
R18–R22	Programmwahl	Programmwahlkodeausgang
R8–R9	Programmanzeigetreiber	Programmanzeige, LED-Tireberausgang
F2	Zeitschaltersignal	Zeitschaltersignalausgang (Zeiteinstellung)
F1, AK	Zeitschalter-Vorsignal	Zeitschalter-Vorsignalausgang (1 Minute vor der eingestellten Zeiteinstellung.)

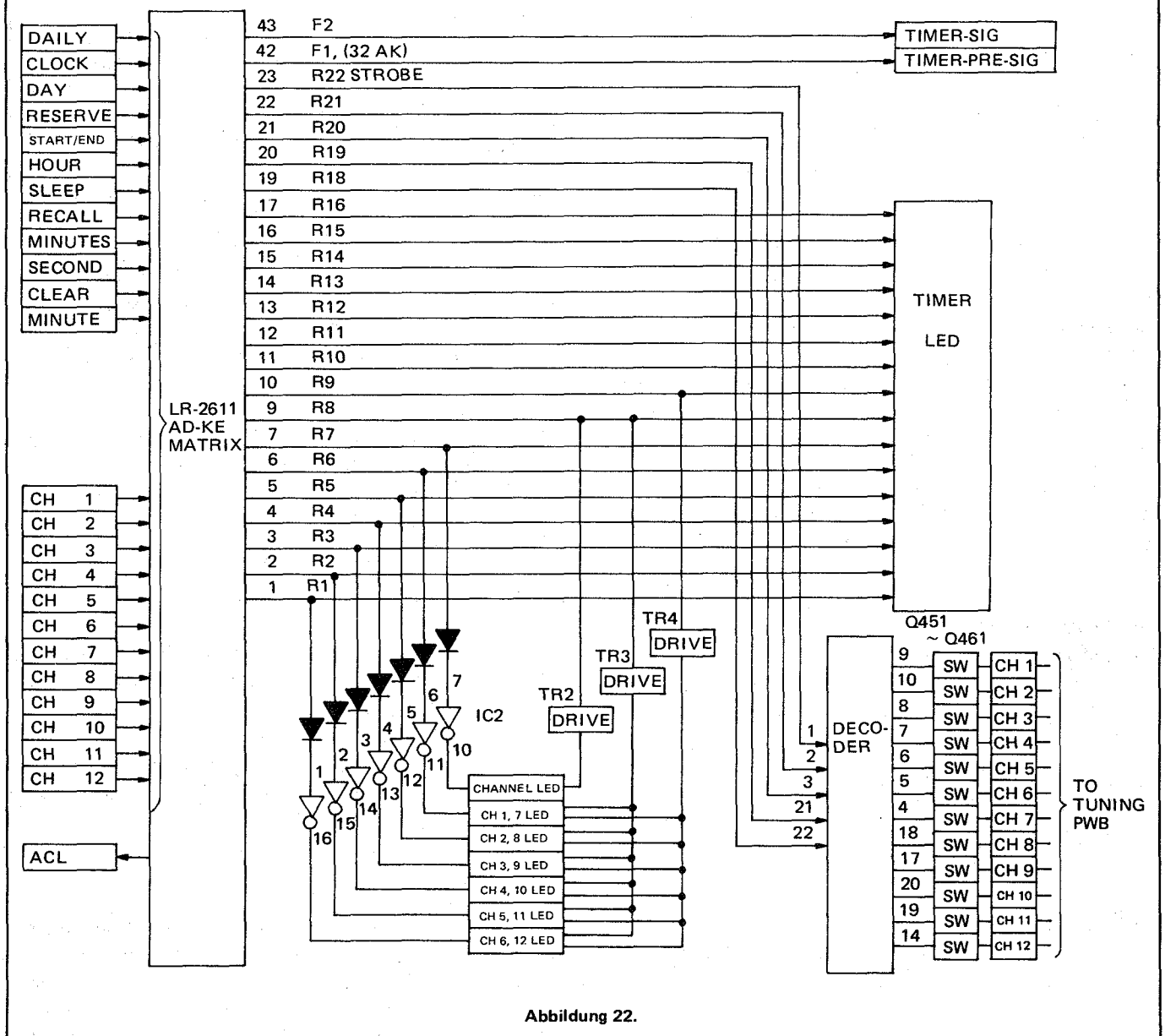


Abbildung 22.

FUNKTION DES MIKROKOMPUTERS LR-2612

Durch Kombination dieses Mikrokomputers mit dem eingebauten Mikrokomputer LR-2613 des VC-7700 werden folgende Funktionen ermöglicht.

1. Impulsausgang zur Aufzeichnung des Cue-Signals

Ein, für den Betrieb der automatischen Programmsuchvorrichtung (APSS) benötigtes, Cue-Signal wird vom LR-2612 erzeugt und tritt aus dem IDF-Anschluss aus. Das Cue-Signal wird bei Aufnahmebetrieb in 15 Impulsen vom FE-Kopf des Gerätes aufgezeichnet.
Das Steuerungsdiagramm wird untenstehend gezeigt.

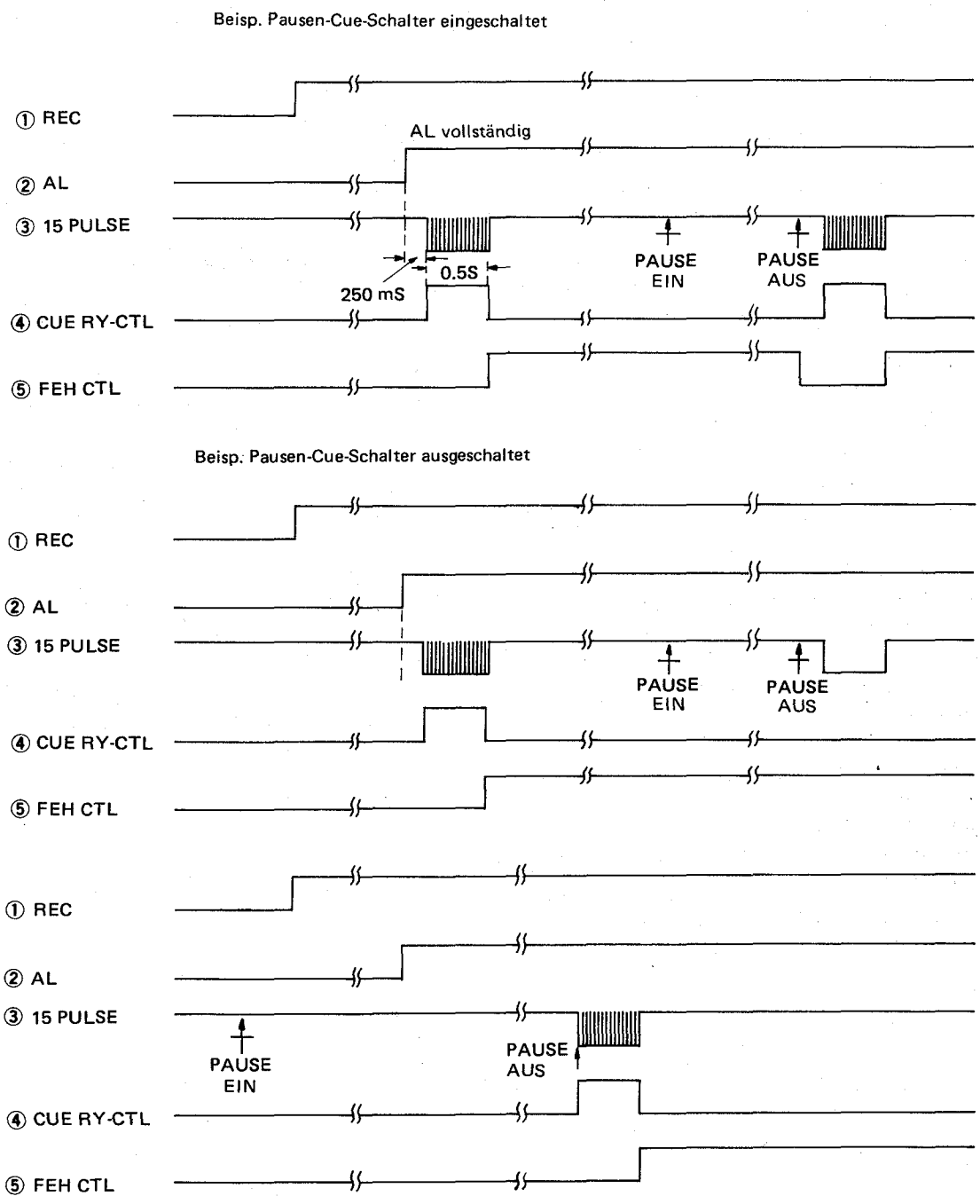


Abbildung 23.

2. APLD-Verarbeitung

Das aufgezeichnete Cue-Signal wird im Schnellvorlauf- oder Rückspulbetrieb vom Abtastekopf (Cue-Kopf) detektiert, wird verstärkt und in eine Impulsform geformt, um dem AK-Anschluss zugeleitet zu werden.

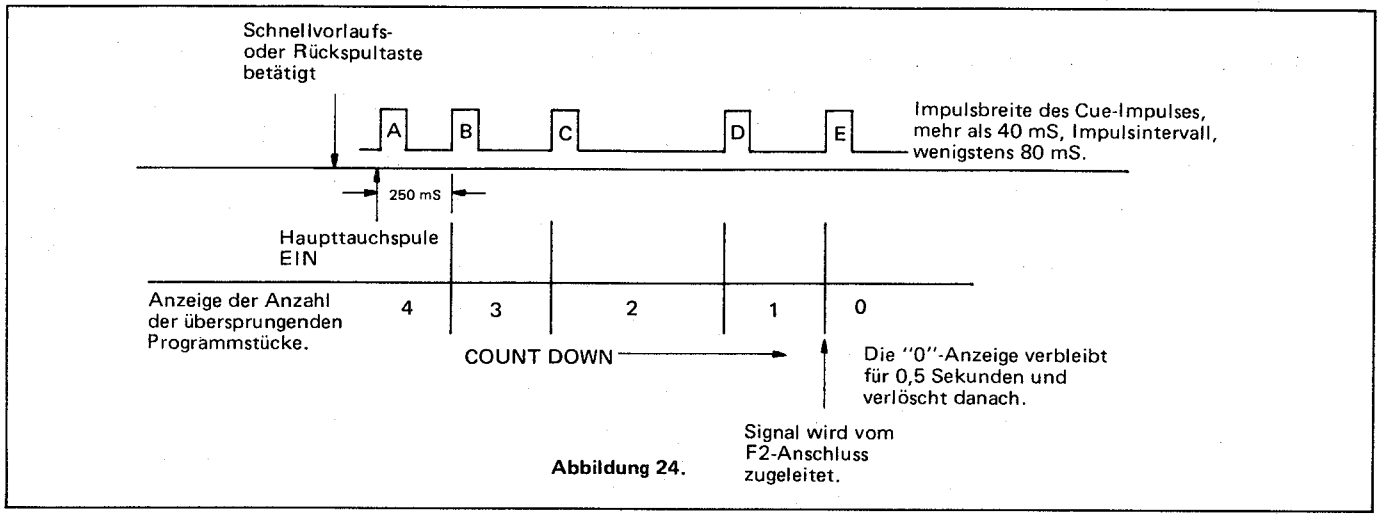


Abbildung 24.

Beim Betätigen der Schnellvorlauf- oder Rückspultaste schaltet sich die Haupttauchspule für 250 Millisakunden ein. Während dieser Zeitspanne wird der Impuls A nicht berücksichtigt.

Jedesmal wenn ein Impuls zugeleitet wird, wird ein Programmstück abgezogen bis von 1 auf 0 heruntergezählt wurde, worauf ein Signal vom Anschluss F2 dem D102 des LR-2613 zugeleitet wird, so daß der Wiedergabebefehl vom LR-2613 gegeben werden kann.

[Einstellung der Anzahl der zu überspringenden Programmstücke]

Durch Drücken der APLD-Taste wird ein Programmstück in einem Drückvorgang hinzugezählt. Wird diese Taste ständig in gedrückter Stellung gehalten, werden in jeder Sekunde nach der ersten Sekunde des ständigen Drückens, vier Stücke hinzugezählt. Nach dem Erreichen von 99 auf der Anzeige, verlöschen die Zahlen und durch ein weiteres Drücken kann erneut von 1 begonnen werden.

[Löschen von APLD-Einstellungen]

Durch Drücken jeder anderer Bedienungstaste als die Schnellvorlauf- oder Rückspultasten während Anzeige der APLD- Übersprungszahlen, verlöscht die Anzeige und das Cue-Signal wird nicht wirksam.

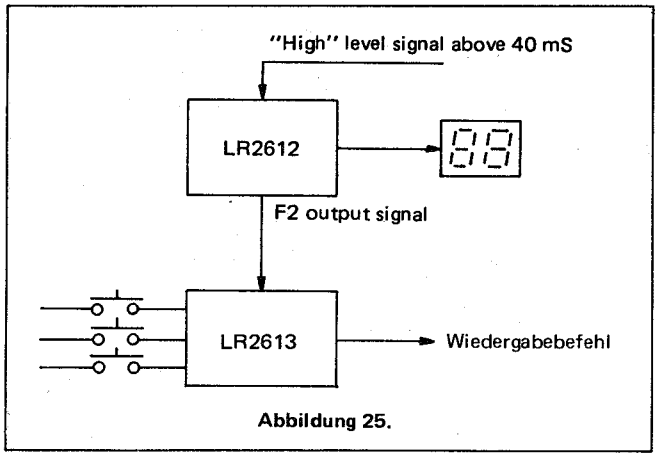


Abbildung 25.

3. Ausgang des Einzelbildfortlaufsignals

Wird in der Pausenstellung bei Wiedergabebetrieb, die Einzelbildtaste betätigt, wird ein einmaliger 10 mS Einzelbildfortlaufimpuls zugeleitet.

Während fortgesetzter Betätigung der Einzelbildtaste, werden fortlaufend Impulse mit einem Intervall von 1 Hz nach der ersten Sekunde zugeleitet.

Diese Einzelbildfortlaufsignale werden dem Trickbewegungskreis zugeleitet, der den Antriebswellenmotor betreibt.

4. Endalarmerzeugung

Wenn bei Aufnahme- oder Wiedergabebetrieb ein Endfühleingang zugeleitet wird, wird ein 2 Hz Impuls zehn Mal zugeleitet, und mit dem, vom I805 (TC4020BP) kommenden, 3.5 kHz-Impuls durch die AND-Gate geleitet, um dadurch den Summer ertönen zu lassen.

Zusammenschaltungskreis von LR-2613 und LR-2612

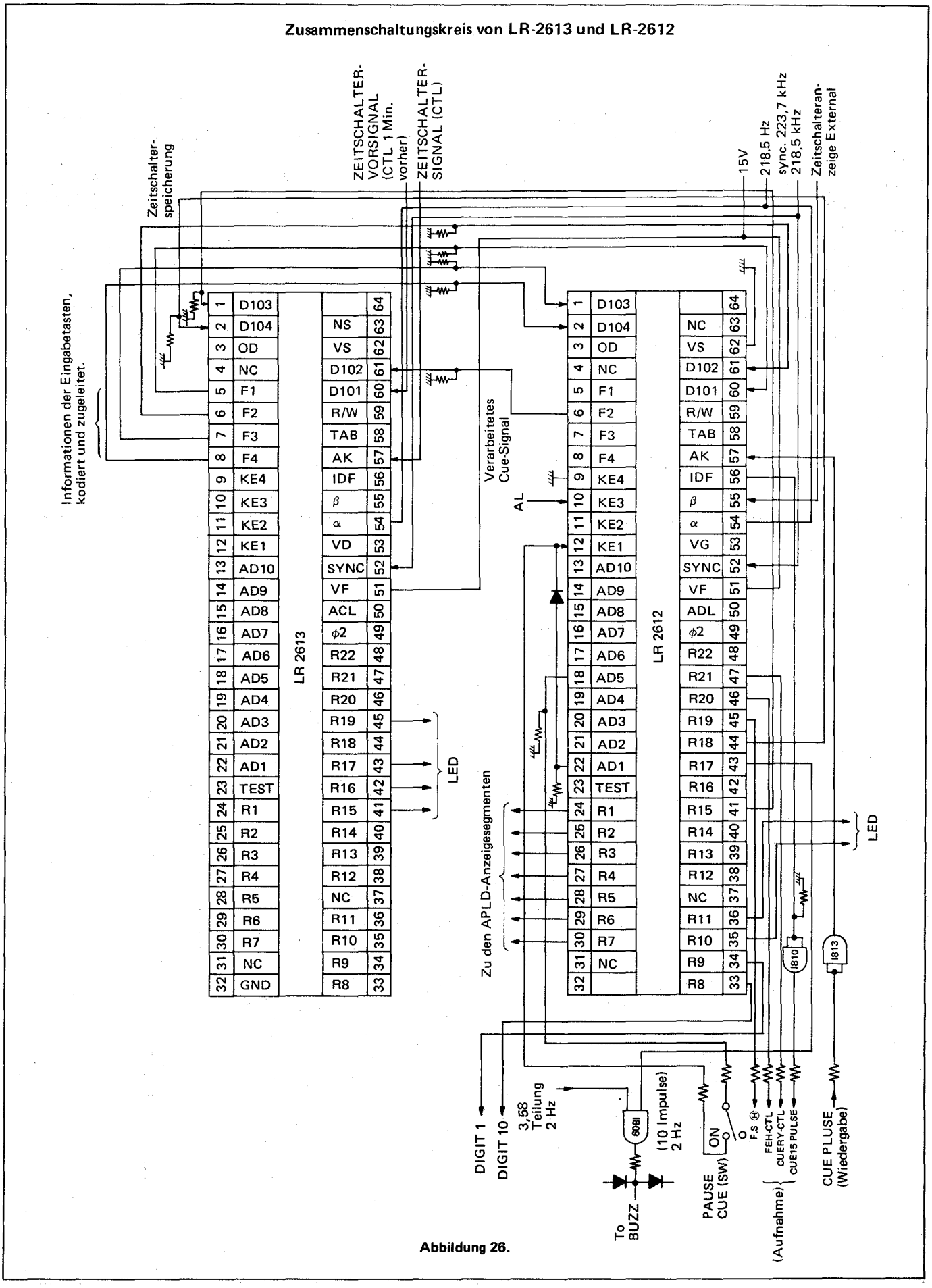


Abbildung 26.

VORSICHTSMASSREGELN BEIM EINBAU

1. Man vermeide es, das Gerät in heißen und feuchten oder vibrierenden Orten aufzustellen.
2. Der Standardentwurf des Video-Cassetten-Gerätes verlangt, daß es in horizontaler Lage arbeitet. Auf keinen Fall lasse man das Gerät in vertikaler Lage arbeiten.
3. Um die aufgenommenen Inhalte zu schützen, zerbreche man das Blättchen auf der Cassetten-Rückseite. Um ein so behandeltes Band wieder zum Aufnehmen zu verwenden, plaziere man ein dickes Papier in die Öffnung des zerbrochenen Blättchens. Man achte darauf, daß kein Papier von der Cassetten-Oberfläche hervorsteht.
4. Das Gerät niemals transportieren, während es arbeitet. Es auf jeden Fall vor dem Transport abstellen.
5. Wird das Gerät für längere Zeiträume nicht verwendet, entferne man unbedingt die Cassetten vom Cassetten-Fach und ziehe auch das Stromkabel heraus.
6. Der eingebaute HF-Umformer ist vor dem Versand auf die Stellung "UHF-Kanal 36" eingestellt worden. Wenn nötig, mit Hilfe eines feineren Schraubenziehers den Umformer auf jeden der anderen Kanäle umstellen, die keinen Empfang der örtlichen Sendungen in Ihrem Gebiet erlauber.
7. Auf dem Video-Kopf abgelagerter Staub wird Störungen beim viedergegebenen Bild verursachen. Man vermeide es, das Gerät an einem staubigem Ort arbeiten zu lassen.
8. Man stelle das Gerät selbst und die Cassetten niemals in der Nähe von Geräten auf, die starken Magnetismus produzieren.

LAGE DER TEILE IM MECHANISCHEN ABSCHNITT

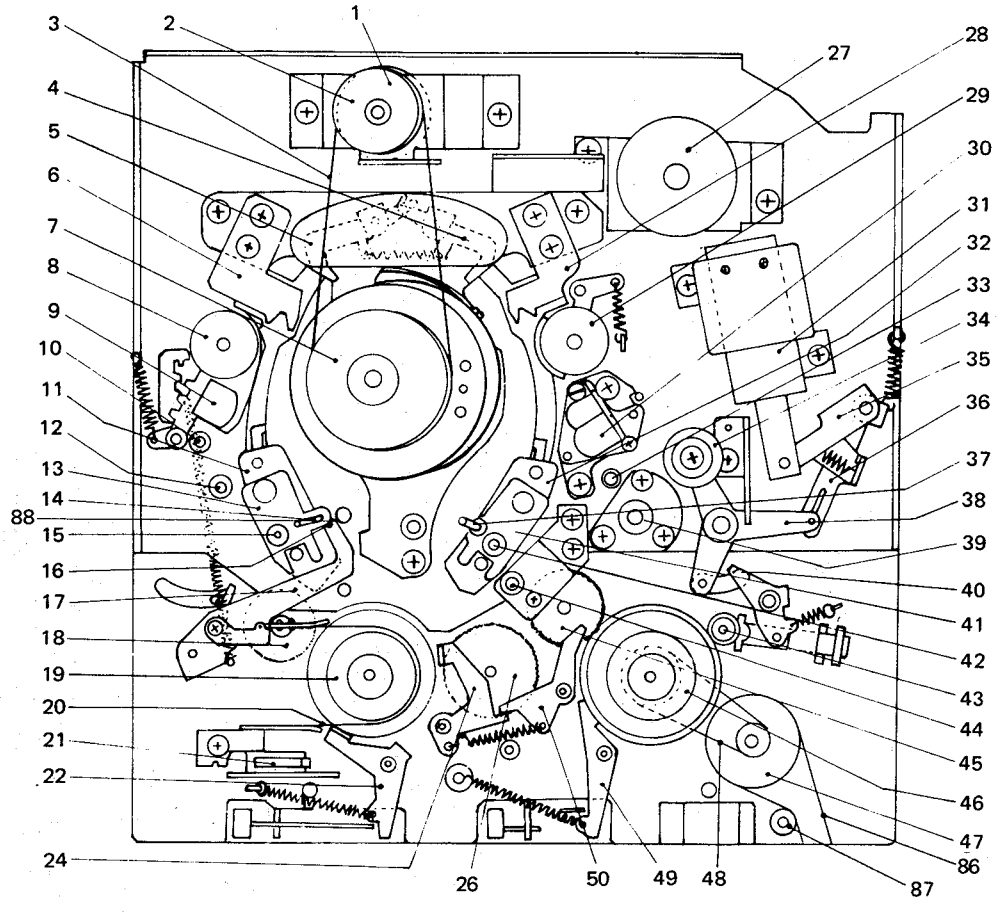


Abbildung 27. Bandweg-Abschnitt (Oben)

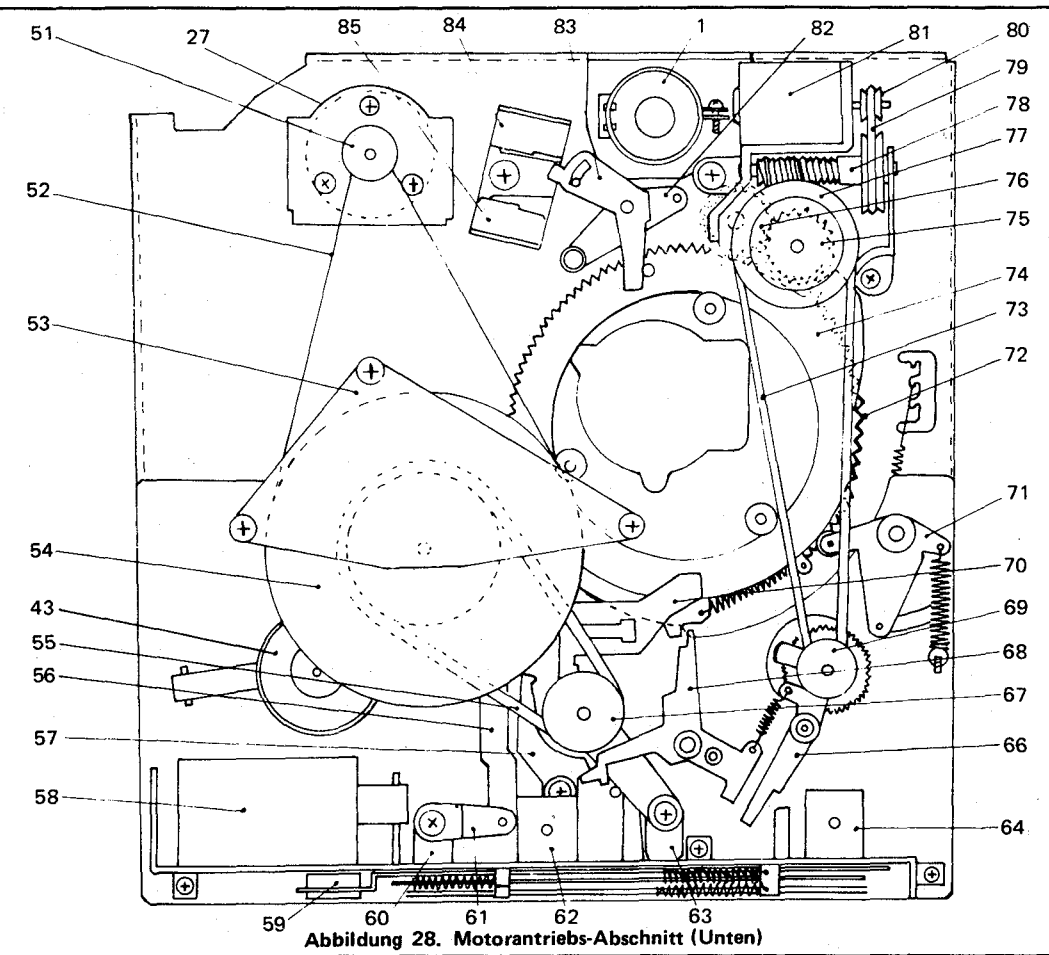


Abbildung 28. Motorantriebs-Abschnitt (Unten)

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
1	Trommelmotor	31	Walze mit geringem Druck-Topf-magnet	60	Schnellvorlauf-Antriebsarm
2	Trommelmotor-Scheibe E			61	Schnellvorlauf-Hebel
3	Trommelriemen P	32	Gleiter B	62	Rückspul-Solenoid
4	Verriegelarm B	33	Aufnahme-Halterungsführung	63	Rückspul-Hebel
5	Verriegelarm A	34	Walze mit geringem Druck	64	Schnellvorlauf-Solenoid
6	V-Block A	35	Walze, den Hebel A bewegend	65	—
7	Trommel	36	Walze, den Hebel B bewegend	66	Ablade-Hebel
8	Quellen-Impedanz-Walze E	37	Aufnahme-Schräg-Pol	67	Rückspul-Riemenscheibe
9	Voll-Lösch-Kopf	38	Walzen-Hebel	68	Voreinstell-Hebel
10	Quellenhalterungsführung	39	Spill-Welle	69	Ablade-Riemenscheibe
11	Gleiter A	40	Wiedergabe-Leerlaufhebel	70	Walzen-Verriegelungs-Platte
12	Führungspol	41	Polbasis B	71	Spannarm-Auslösehebel
13	Polbasis A	42	Aufnahme-Führungswalze	72	Ladering A
14	Quellen-Schrägpol	43	Wiedergabe-Leerlauf	73	Ablade-Riemen
15	Quellen-Führungs-Walze	44	Cassetten-Lämpchen	74	Ladering A
16	Spann-Pol	45	Schnellvorlauf-Getriebe	75	Getriebe (1)
17	Spann-Arm	46	Rückspul-Wickel-Scheibe	76	Getriebe (2)
18	Ablade-Getriebe	47	Zähler-Relais-Riemenscheibe A	77	Wurmrad
19	Quellen-Wickel-Scheibe	48	Zähler-Riemen A	78	Wurm-Riemenscheibe
20	Spann-Band	49	Hauptbremse (Aufnahmeseite)	79	Lademotor-Riemen
21	Cassetten-niedrig-Schalter	50	Aufnahme-Lade-Bremshebel	80	Lademotor-Riemenscheibe
22	Schnellvorlauf-Hilfshebel	51	Spill-Riemenscheibe	81	Lademotor
23	—	52	Spill-Riemen	82	Verriegelungshebel
24	Ladebremse (Quellenseite)	53	Flügelrad-Winkel	83	Ring-Stopper
25	—	54	Spill-Flügelrad	84	Ablade-Schalter
26	Rücklauf-Getriebe	55	Rückspul-Riemen	85	Automatischer Lade-Schalter
27	Spill-Motor	56	Schnellvorlauf-Getriebearm	86	Zähler-Riemen
28	V-Block B	57	Ladebrems-Auslösehebel	87	Zählerrelais-Riemenscheibe B
29	Aufnahme-Impedanz-Walze E	58	Haupt-Solenoid	88	MR-Nachsuchkopf
30	Wechselstrom-Kopf A/C	59	Schnellvorlauf/Rückspul-Schalter		

SKIZZE DER LADUNGS-BETRIEBSART

Wenn ein Video-Cassetten-Band in das Cassettenfach eingelegt wird und die Aufnahme- (oder Wiedergabetaste) gedrückt wird, läuft das Band zwangsweise über die Führungswalze (Quellen- oder Aufnahmeseite) und den Schräg-Pol (Quellen- oder Aufnahmeseite) und kommt schließlich in die Trommel. Dieser Entwurf, ein sogenanntes Parallel-Ladesystem, ermöglicht eine Vereinfachung des Lademechanismus und trotzdem seine Miniatur-Ausführung, durch welche die Bandlauf-Ladung erleichtert und die Ladezeit verkürzt wird.

BANDLADESYSTEM

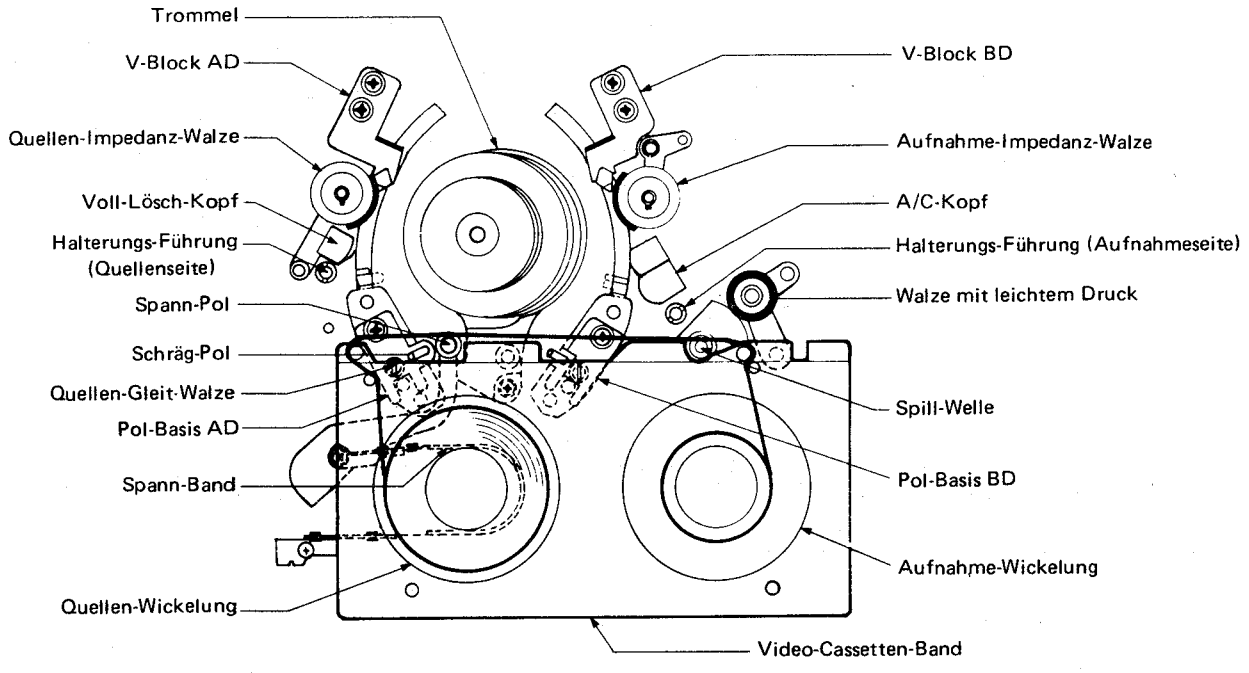


Abbildung 29. Stop-Betriebsart

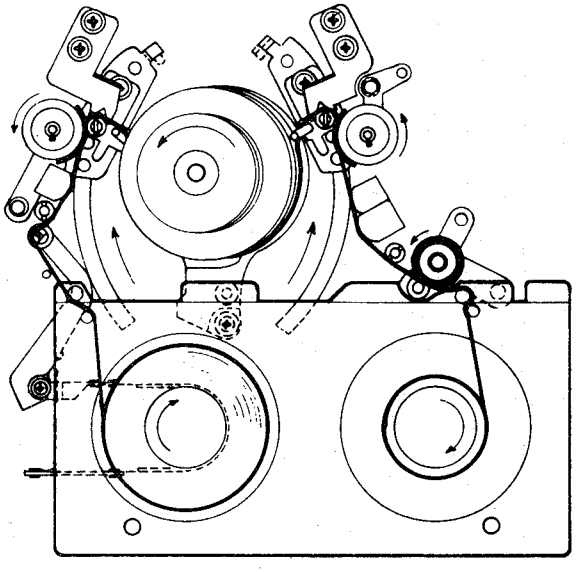


Abbildung 30. Wiedergabe/Aufnahme-Betriebsart

VERHALTEN IN JEDER BETRIEBSART

a. Beim Einlegen des Video-Cassetten-Bandes
Wenn ein Video-Cassetten-Band in das Cassettenfach eingelegt wird, wird es automatisch durch eine Drehung des Cassettenfach-Lademotors geladen.
Die Führungswalzen und Schräg-Pole, beim Spill befestigt, die Spann-Pole und die Pol-Basen befinden sich nun in ihren Stop-Positionen. (Abb. 29).

b. Laden (Bei den Betriebsarten Wiedergabe und Aufnahme)
Wird die Wiedergabe- (oder Aufnahme-) Taste gedrückt, beginnt sich der Lademotor zu drehen und das Laden startet.
Das Band läuft dann zwangsweise zur Trommel über die Führungswalze (Aufnahme- oder Quellenseite) und den Schräg-Pol (Aufnahme- oder Quellenseite). Beide befinden sich bei der Pol-Basis (A oder B) – Siehe Abb. 30. Gleichzeitig beginnt der Spann-Pol sich nach links zu bewegen, während sich die Walze mit leichtem Druck der Spill-Welle zu nähern beginnt. So werden die Führungswalze (Aufnahme- oder Quellenseite) un der Schräg-Pol (Aufnahme- oder Quellenseite vom V-Block verriegelt), so daß sich der automatische Ladungs-Schalter (AL) von "off" zu "on" ändert und das Stoppen des Lademotors veranlaßt, was in einer Beendigung des Ladevorganges resultiert.
Nahezu gleichzeitig wird die Walze mit leichtem Druck gegen die Spill-Welle gedrückt, um die Betriebsart Wiedergabe (oder Aufnahme) zu ermöglichen.

c. Abladen:
Wird die Stop-Taste oder die Cassetten-Auswurf-Taste gedrückt, beginnt der Lademotor, sich die Pol-Basis (A oder B) vom V-Block (A oder B) zurück zu ihrer Stop-Position, und das Band kehrt ebenfalls zu seiner Stop-Position zurück, zusammen mit der Führungswalze (Aufnahme- oder Quellenseite) und dem Schräg-Pol (Aufnahme- oder Quellenseite).
Schließlich ändert sich der Abladeschalter von "off" zu "on" und der Ablade-Vorgang ist beendet. Diese Bewegungen werden auch veranlaßt, wenn der End-Sensor einen Endteil (einen Bandauslauf) des Cassetten-Bandes entdeckt.

d. Rückspulen:
Wird die Rückspul-Taste gedrückt, beginnt der Spill-Motor sich zu drehen, danach wird das Rückspulgetriebe gegen die Quellen-Wickel-Scheibe gedrückt, um sich zu drehen, dabei wird das Band rückgespult.

e. Schnellvorlauf:
Wird die Schnellvorlauf-Taste gedrückt, beginnt der Spill-Motor sich zu drehen, danach wird das Schnellvorlauf-Getriebe gegen das Rückspul-Getriebe und die Aufnahme-Wickel-Scheibe gedrückt, so daß sich die Aufnahme-Wickel-Scheibe dreht, um das Band schnell vorlaufen zu lassen.

f. Auto-Stop:
Erreicht das Band sein Ende in einer der Betriebsarten Aufnahme, Wiedergabe, Schnellvorlauf oder Rückspulen, tritt der Foto-Detektor in Funktion, um alle Funktionen der Maschine zu stoppen. Wenn diese Auto-Stop-Operation nicht richting arbeitet, wird das Band beschädigt.

g. Bewegung der Walze mit leichtem Druck:
Am Ende des Ladevorganges wird die Walze mit leichtem Druck gegen die Spill-Welle gedrückt, um das Band zur Aufnahme-Wickel-Seite zu bringen: Aber zuvor muß der Wiedergabe-Leerlauf gegen die Aufnahme-Wickel-Scheibe gedrückt werden, und wenn dieses gegenseitige Drücken zu spät einsetzt, wird das Band, welches von der Walze mit leichtem Druck und der Spill-Welle unterstützt wurde, locker werden und beschädigt werden.

AUSBAU DER ÄUSSEREN VERKLEIDUNGEN

- **Ausbau der Vorder-Verkleidung**

Den Deckel der Speicherkontroll-Einheit öffnen, die Schraube Ⓐ entfernen, die drei Schrauben Ⓑ auf der Unterseite der Verkleidung entfernen, und danach die Verkleidung auseinandernehmen, wobei sie hochgehalten wird.

- **Ausbau des unteren Brettes**

Die fünf Schrauben Ⓒ vom Brett entfernen.

- **Ausbau des unteren PWB**

Die zwei Nieten Ⓓ und die drei Schrauben Ⓔ entfernen.

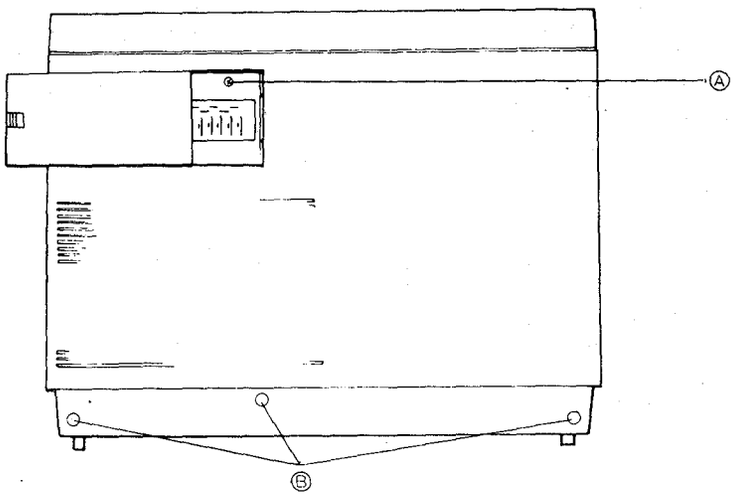


Abbildung 31.

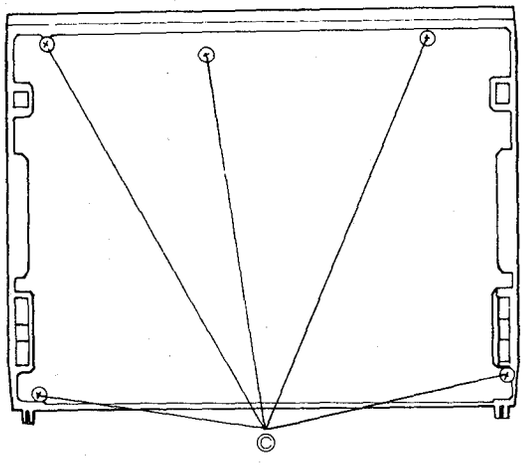


Abbildung 32.

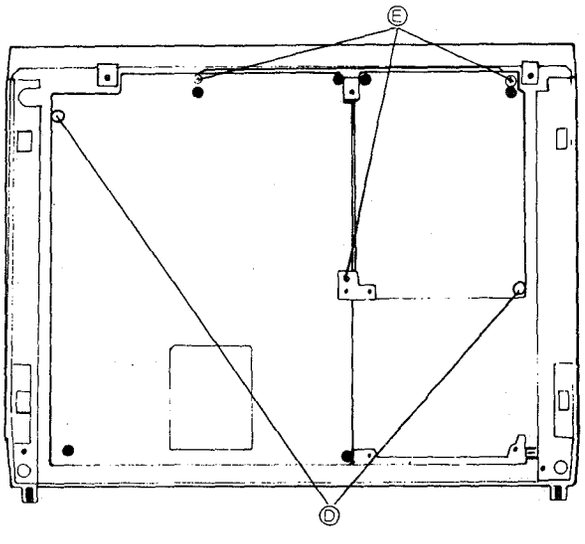
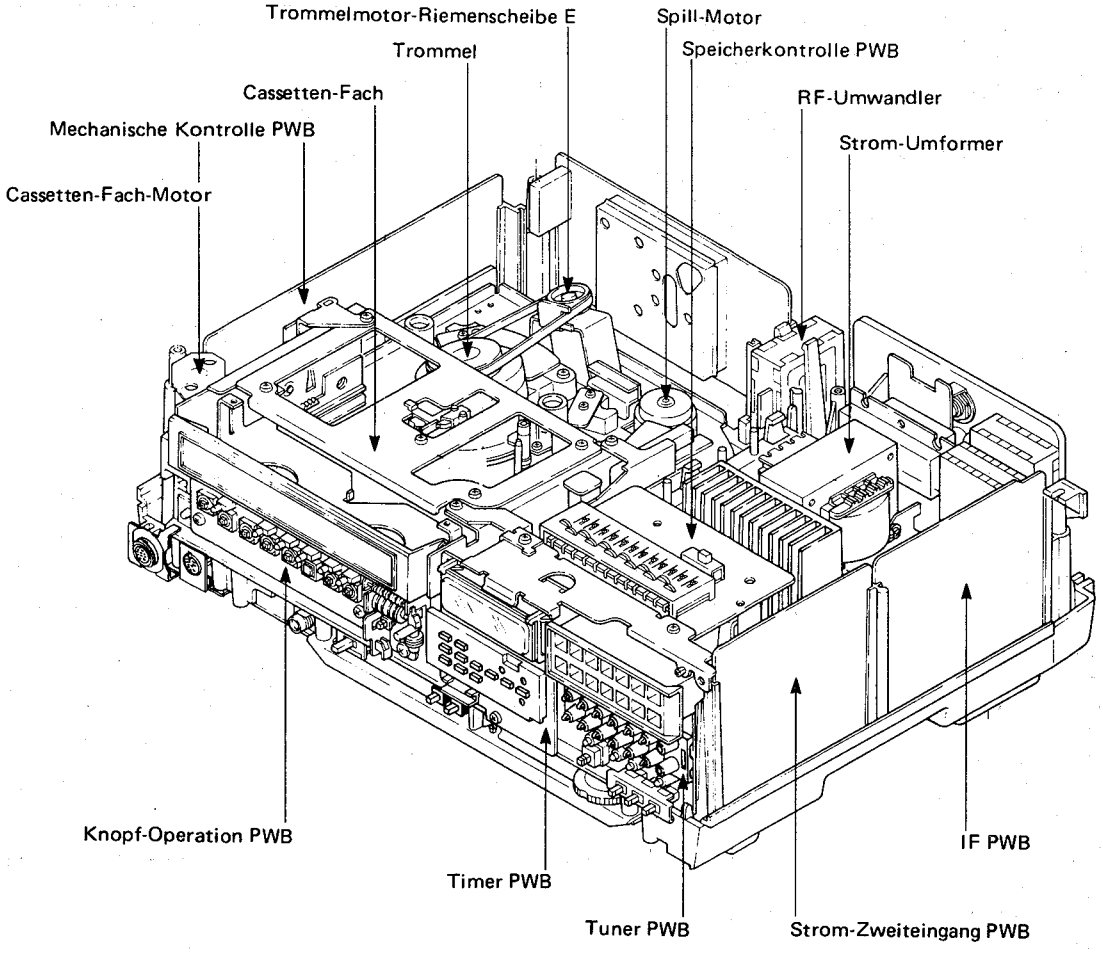


Abbildung 33.

LAGE VON WICHTIGEN TEILEN



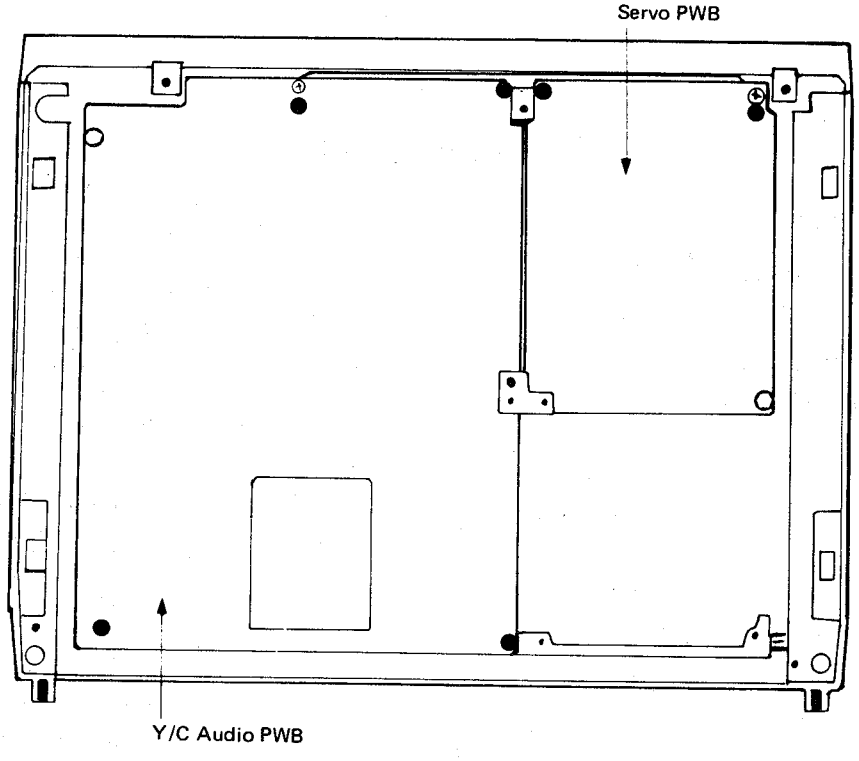


Abbildung 34.

EINSTELLUNG; AUSTAUSCH; ZUSAMMENBAU; REINIGUNG DER MECHANISCHEN EINHEITEN

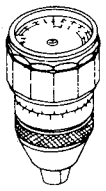
Hier wird nur eine relativ leichtere Wartungsarbeit (von außen) beschrieben und nicht die kompliziertere Arbeit, welche eine hohe Kenntnis verlangt (zusätzlich zu spezieller Ausrüstung und Werkzeugen) – man lasse beispielsweise nur einen hochqualifizierten Mann an die Trommel oder den Austausch heran. Selbstverständlich werden verschiedene leicht zu handhabende Werkzeuge für eine periodische Wartung benötigt, um die Maschine in ihrer besten ursprünglichen Arbeitsweise zu halten.

Notwendige Werkzeuge zur Einstellung der mechanischen Einheiten

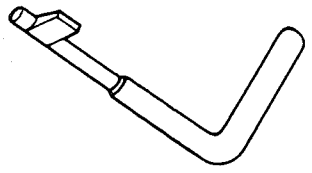
Folgende Werkzeuge gewährleisten eine zufriedenstellende Arbeit.

Nr.	Name der Werkzeuge
1	Rückspann-Maß-Cassette
2	Drehmoment-Maß
3	Hauptebene und Aufspuler
4	Spann-Maß
5	Ersatz-Wickelung (Wickel-Nabe)
6	X-Position-Einstellvorrichtung
7	Schraubenzieher mit Klinge für die Führungswalzen-Höheneinstellung
8	Sechskantschlüssel
9	Ausrichtungs-Band
10	Halterungsführungs-Höheneinstell-Vorrichtung
11	Drehmoment-Maß-Kopf

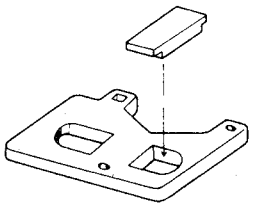
1. Rückspann-Maß-Cassette
2. Drehmoment-Maß
3. Hauptebene und Aufspuler
4. Spann-Maß
5. Ersatz-Wickelung (Wickel-Nabe)
6. X-Position-Einstellvorrichtung
7. Schraubenzieher mit Klinge für die Führungswalzen-Höheneinstellung
8. Sechskantschlüssel
9. Ausrichtungs-Band
10. Halterungsführungs-Höheneinstell-Vorrichtung
11. Drehmoment-Maß-Kopf



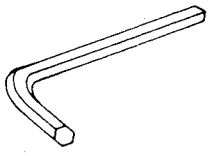
Drehmoment-Maß



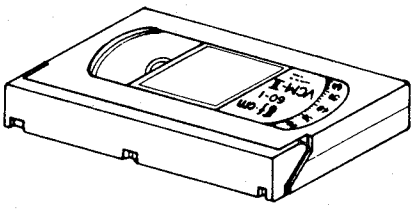
X-Position-Einstell-Vorrichtung



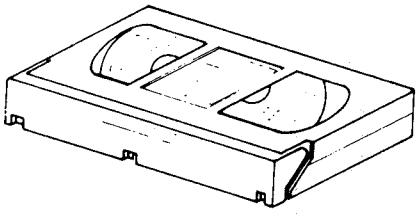
Haupt-Plan und Wickelscheiben-Höheneinstell-Vorrichtung



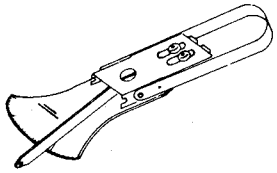
Sechskantschlüssel



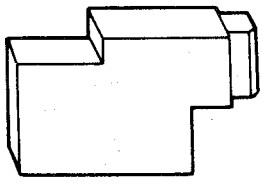
Rückspann-Maß-Cassette



Ausrichtungs-Band



Spann-Maß



Halterungs-Führungs-Höheneinstell-Vorrichtung

Abbildung 35. Name der Werkzeuge

Ohne den Besitz obengenannter Werkzeuge in Ihrem Werkzeugkasten würden Sie Schwierigkeiten begegnen und auch unzufriedenstellende Resultate erzielen.

PERIODISCHE INSTANDHALTUNG

Man verwende die folgende Tabelle als eine Richtlinie, um die mechanischen Teile die ganze Zeit über in gutem Zustand zu halten, damit die Maschine geeignet arbeitet.

Instandzuhalten alle.. / Teile	500 St.	1.000 St.	1.500 St.	2.000 St.	3.000 St.	Bemerkungen
Führungswalze	□	□	□	□	□	Gibt es eine abnormale Drehung oder bemerkbare Vibration, den Teil ersetzen.
Impedanz-Walze	□	□	□	□	□	
Halterungsführung	□	□	□	□	□	Die Bandkontaktfläche mit einer angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Führungs-Flansch B	□	□	□	□	□	
Schräg-Pol	□	□	□	□	□	
Video-Kopf	□	○ □	□	○ □	○ □	Die Bandkontaktfläche mit einer angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Voll-Lösch-Kopf	□	□	□	□	□	
A/C-Kopf	□	□	□	□	□	
MR-Nachsuchkopf	□	□	□	□	□	
Lademotor-Riemen	—	□	—	○	—	
Trommel-Riemen	—	○	—	○	○	
Spill-Riemen	—	□	—	○	—	
Ablade-Riemen	—	□	—	○	—	
Rückspul-Riemen	—	□	—	○	—	
Zähler-Riemen (A, B)	—	—	—	○	—	
Walze mit leichtem Druck	□	□	□	□	○ □	
Wiedergabe-Leerlauf	—	—	—	○	—	
Spill-Motor	—	—	—	—	○	
Lade-Motor	—	—	—	—	○	
Trommel-Motor	—	—	—	—	○	
Aufnahme/Quellen-Wickelscheibe	—	□	—	○▲□	—	Industriellen Methyl Alkohol zum Reingen verwenden. Das angegebene Öl zum Öl-Nachfüllen verwenden.
Spann-Band	—	—	—	—	○	

Hinweis:
- ○ : Austausch des Teiles
- □ : Reinigen
- ▲ : Öl-Nachfüllen

* Nur die Aufnahme-Wickel-Scheibe muß ersetzt werden.

AUSBAU UND WIEDEREINSETZEN DES CASSETTEN-FACHES

- **Ausbau**

1. Das Cassettenband im Gehäuse belassen und die zwei Schrauben von der Cassetten-Führungsplatte entfernen und die Platte herausnehmen.
2. Die Cassetten-Auswurftaste drücken, um die Cassette von ihrem Gehäuse zu entfernen.
3. Die eine Schraube vom Cassettenfach-Halterungswinkel entfernen und den Winkel abnehmen.
4. Den Verbinder Vom Cassettenfach lösen (links). Darauf achten, daß die Führung nicht zerrissen wird.
5. Die vier (oder drei) Schrauben vom Cassettenfach entfernen und dieses nach oben herausziehen.

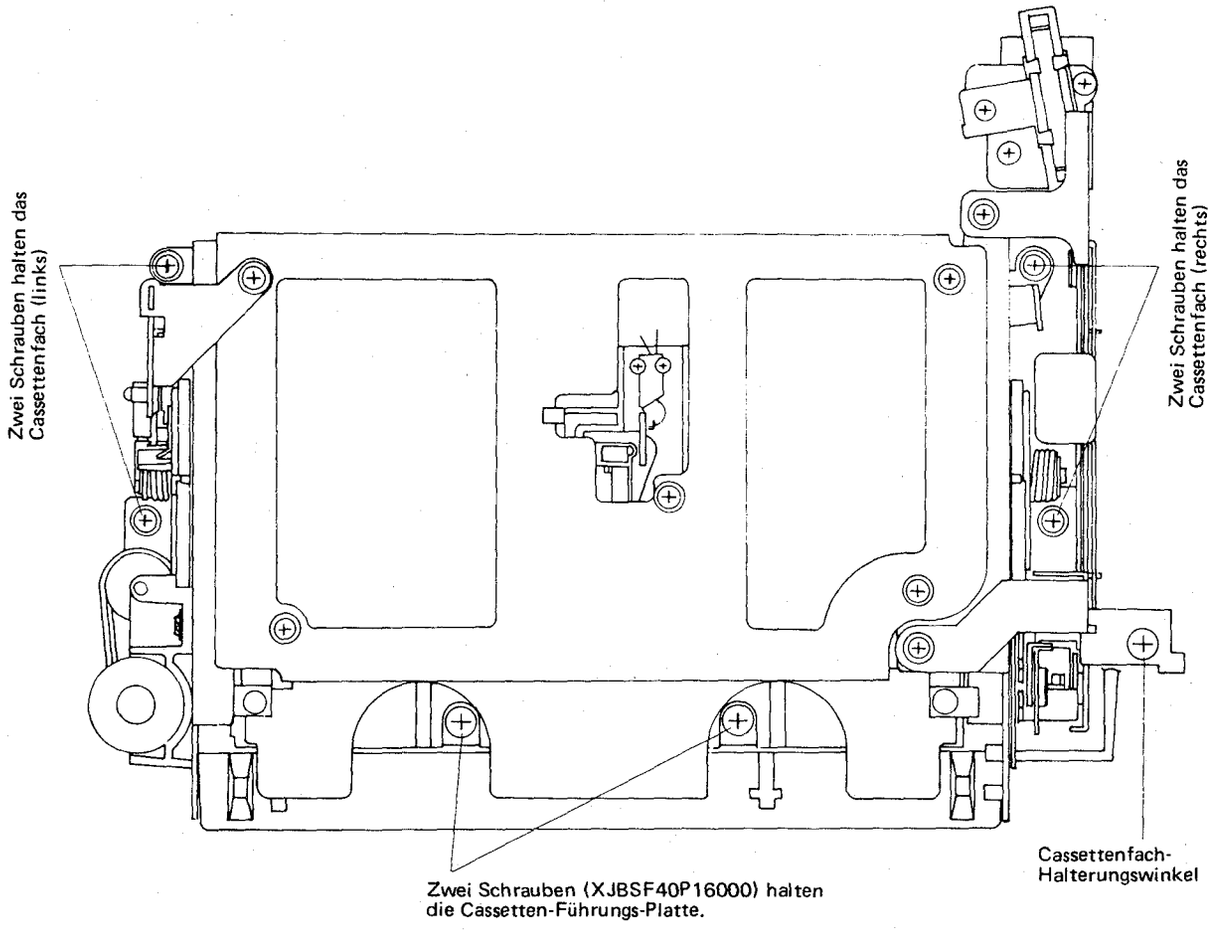


Abbildung 36.

- **Wiedereinsetzen**

1. Das Cassettenfach an seinen Platz bringen und es mit den vier (oder drei) Schrauben (XHPSD30P06WSO) befestigen.
2. Den Verbinder mit dem Cassettenfach verbinden (links).
3. Den Cassettenfach-Halterungswinkel mit der einen Schraube (XEBSD40P16000) befestigen.
4. Die Cassettenfach-Führung an ihre Stelle bringen und sie mit den zwei Schrauben (XJBS40P16000) befestigen.

- **Vorsichtmaßregeln beim Ausbau und Wiedereinsetzen**

1. Beim Auf- und Abbewegen des Cassettenfaches dieses genau gerade halten und darauf achten, daß keine Teile in der Nachbarschaft berührt werden, – die Führungs-Nadel, usw.
2. Die Cassettenfach-Führungs-Platte muß sorgfältig in die von den zwei Halterungsführungen bestimmte Fläche (rechts und links) gelegt werden.
3. Vor dem Ausbau oder Wiedereinsetzen des Cassettenfaches den Verbinder auf jeden Fall von der Einheit (links) trennen.

WENN EIN BAND OHNE DAS CASSETTENGEHÄUSE LÄUFT

1. Den Deckel des Cassettenbandes von Hand aus öffnen und ihn mit einem Vinylband fixieren.
2. Das Cassettenband (mit offenem Deckel) in den mechanischen Abschnitt legen.
   Ein Gewicht darauf legen (von etwa 500g), damit es unbeweglich wird.

Hinweis:
Das verwendete Gewicht sollte nicht 500g übersteigen.

EINSETZEN DES HAUPTPLANES

- Der Hauptplan dient zur Prüfung und Einstellung der Höhe der Wickel-Scheibe oder der Stütze.

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und den Hauptplan dort langsam, wie in den Abb. 37 und 38 gezeigt, anbringen.

Hinweis:
Während dieses Vorganges darauf achten, daß der Hauptplan nicht die Trommel berührt.

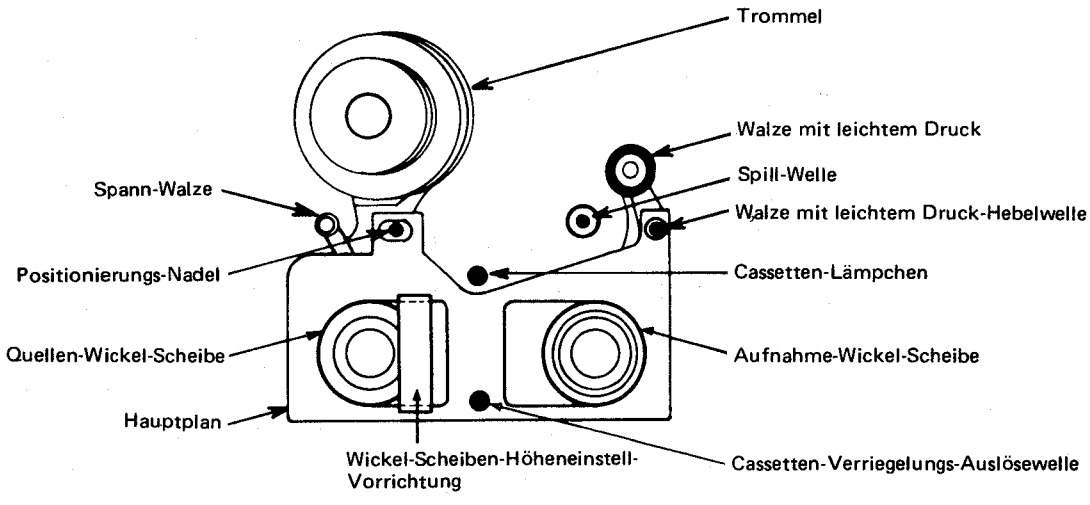


Abbildung 37.

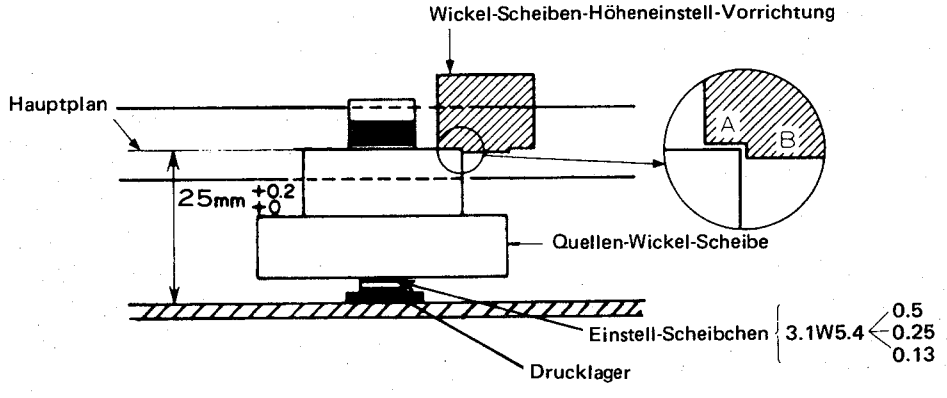


Abbildung 38.

AUSTAUSCH; ZUSAMMENBAU UND HÖHEN-EINSTELLUNG DER WICKEL-SCHEIBEN

- **Austausch**

* Im Falle der Quellen-Wickel-Scheibe:

1. Das Spann-Band entfernen.
2. Den E-Ring ① entfernen.
3. Das Abstandeinstell-Scheibchen ② entfernen.
4. Die Quellen-Wickel-Scheibe ③ hochhalten, entfernen und austauschen.

* Im Falle der Aufnahme-Wicket-Scheibe:

1. Den Zähler-Riemen ⑦ entfernen.
2. Den E-Ring ① entfernen.
3. Das Abstandeseinsell-Schibchen ② entfernen.
4. Die Aufnahme-Wickel-Scheibe ④ hochhalten, entfernen und austauschen.

- Bei dieser Gelegenheit das Scheibchen ⑤ entfernen und reinigen.

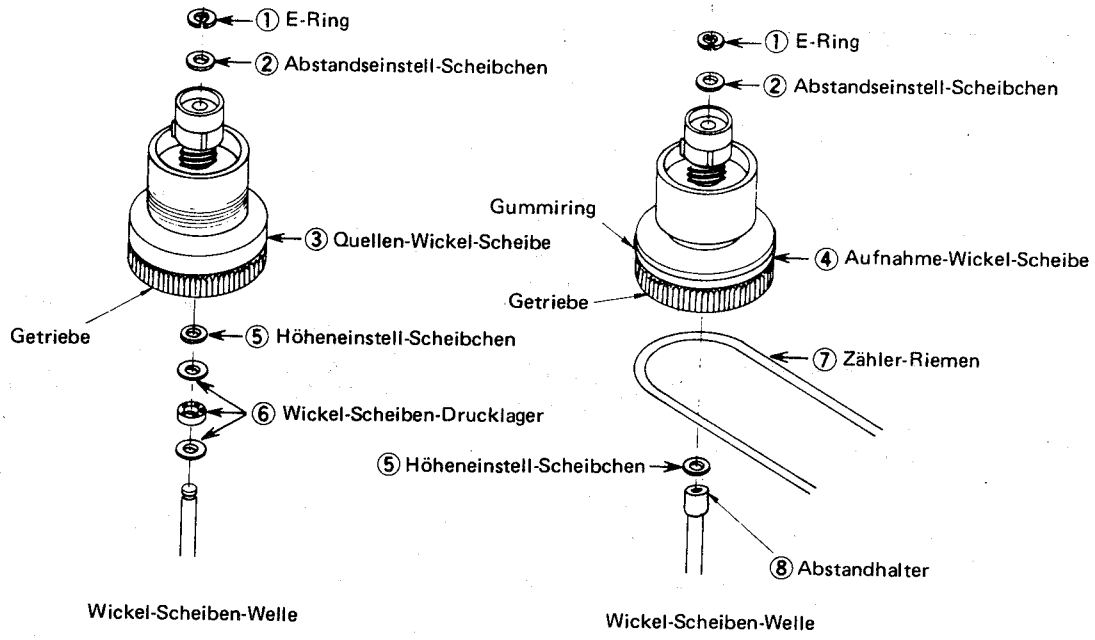


Abbildung 39.

- **Zusammenbau**

* Im Falle der Quellen-Wickel-Scheibe:

1. Die Wickel-Scheiben-Drucklager ⑥ zusammenbringen.
   - Auf deren Einsetzrichtung achten.
2. Das Höheneinstell-Scheibchen ⑤ einsetzen.
3. Eine neue Quellen-Wickel-Scheibe einsetzen.
4. Das Abstandseinstell-Scheibchen ② einsetzen.
5. Den E-Ring ① einsetzen.
6. Das Spann-Band einsetzen.

Hinweis:

Nach dem Einsetzen die Höhe der Wickelscheibe unbedingt einstellen.

*ImFalle der Aufnahme-Wickelscheibe:

1. Das Höheneinstell-Scheibchen ⑤ und den Abstands-halter ⑧ zusammenbringen.
2. Eine neue Aufnahme-Wickelscheibe einsetzen.
3. Das Abstandseinstell-Scheibchen ② einsetzen.
4. Den E-Ring ① einsetzen.
5. Den Zähler-Riemen einsetzen.

Nach dem Einsetzen die Höhe der Wickelscheibe unbedingt einstellen.

Hinweis:

1. Während dieser Vorgänge darauf achten, daß der E-Ring niemals die Oberfläche der Wickelwelle berührt und beschädigt.
2. Nach dem Einsetzen darauf sehen, daß die Wickelscheibe sich glatt drehen kann, wenn sie von Hand aus angestoßen wird.
3. Während des Arbeitsvorganges niemals den Bremshebel oder andere Teile verbiegen.

- **Höhenprüfung/-Einstellung**

1. Die Wickelscheibe auf den Hauptplan legen und prüfen, daß die Höhe der Wickelscheibe niedriger als der Teil "B" von Abb. 38 ist, indem man die Wickelscheiben-Höheneinstell-Vorrichtung verwendet. Ist die Höhe nicht entsprechend, dann korregiere man sie mit dem Höheneinstell-Scheibchen (dieses Scheibchen ist in drei Ausführungen erhältlich (3,1W5,4–0,25), (3,1W5,4–0,5) und (3,1W5,4–0,13)).
   Das Spiel in der Richtung auf und nieder sollte innerhalb 0,1 bis 0,5 mm liegen.
2. Wegen des Einsetzen des Hauptplanes siehe das vorige Kapitel "Einsetzen des Hauptplanes".

Hinweis:

Wird die Wickelscheibe durch eine neue ersetzt, unbedingt deren Höhe einstellen.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES LADEHINTER-DREHMOMENTS DER AUFNAHME- UND QUELLEN-WICKELSCHEIBEN

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen, das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (oder Aufnahme) versetzen und das Ladebrems-Drehmoment der Quellen-Wickel- und Aufnahme-Wickelscheiben prüfen (23 bis 54 g für Quellen- und 23 bis 43 g für Auhahme).
2. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (oder Aufnahme) versetzen, um den Ladezustand zu gewährleisten: Es ist jedoch notwendig, die Stromquelle abzuschalten, wenn die an den Pol-Basen (A oder B) befestigte Führungs-Walze näher zum Lösch-(oder A/C-) Kopf kommt.
   Nach dem Stoppen des Ladens prüfen, daß die Ladebremse in nahem Kontakt mit der Quellen-(oder Aufnahme-) Wickelscheibe steht.
3. Die Wickel-Nabe (mit mehreren Bandaufwichelungen darauf) auf die Quellen-Wickelscheibe wie in Abb. 40 gezeigt, einsetzen.
4. Das Band nach rechts mit einer der Ladegeschwindigkeit gleichen Geschwindigkeit zurückziehen, wie in Abb. 40 gezeigt.
5. Dann darauf sehen, daß das Drehmoment-Maß den vorgeschriebenen Wert anzeigt (23 bis 54 g).
6. Bei der Aufnahme-Wickelscheibe denselben Vorgang wiederholen. Es ist jedoch nun nötig, das Bandeinsetzen auf die Wickel-Nabe umzukehren und das Band nach links zurückzuziehen. Dabei sollte das Drehmoment-Maß den vorgeschriebenen Wert (23 bis 54 g) anzeigen.

Hinweis:
Es muß die kleinste Wickel-Nabe verwendet werden (T-120).

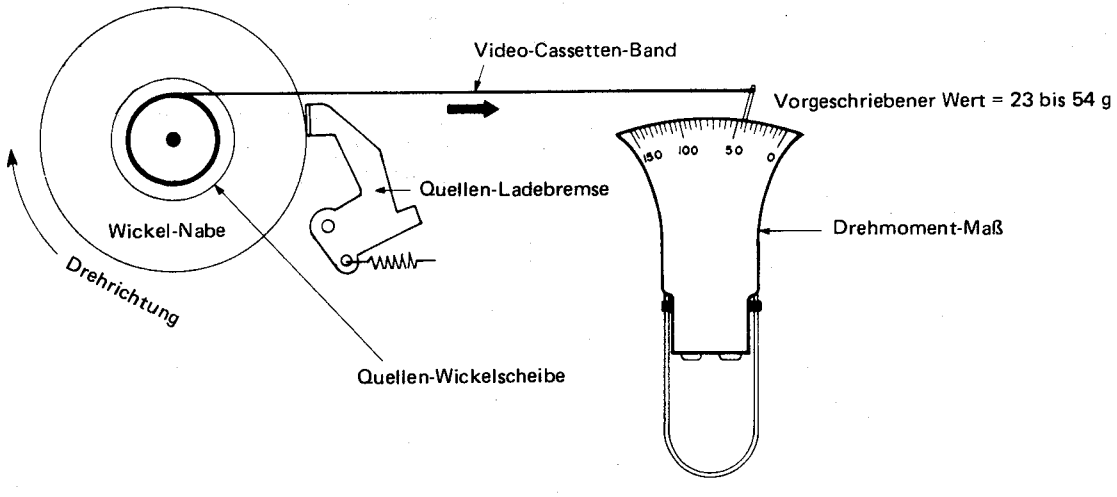


Abbildung 40.

- **Einstellung**

1. Entspricht das Quellen-Wickel-Drehmoment nicht dem vorgeschriebenem Wert (23 bis 54 g), es durch Einstellen der Spannung der Feder des Quellen-Ladebremshebels korrigieren.
2. Entspricht das Aufnahme-Wickel-Drehmoment nicht dem vorgeschriebenem Wert (23 bis 54 g), es durch Einstellender Spannung der Feder des Aufnahme-Ladebremshebels korrigieren.
3. Nach Einstellung der Federspannung unbedingt das Ladebrems-Drehmoment prüfen.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES SCHNELLVORLAUF-DREHMOMENTS

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und den Cassetten-nieder-Schalter mit einem Vinyl-Band halten.
2. Ein Spann-Maß auf der Aufnahme-Wickelsheibe anbringen und die Schnellvorlauf-Taste drücken, wodurch das Gerät in die Betriebsart Schnellvorlauf versetzt wird.
3. Das Spann-Maß langsam in seiner Aufspul-Richtung drehen, so daß sowohl der Wickelscheiben- als auch der Spann-Maß-Anzeiger sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen: darauf sehen, daß die Ablesung dann mehr als 390 gr. cm (vorgeschriebener Wert) ist.
   Siehe Abb. 41.

Hinweis:

Beim Drücken der Schnellvorlauf-Taste darauf achten, daß das Spann-Maß nicht von senem Platz rutscht.
Während der Prüfung ein nichtverwendetes Video-Cassetten-Band bereithalten.

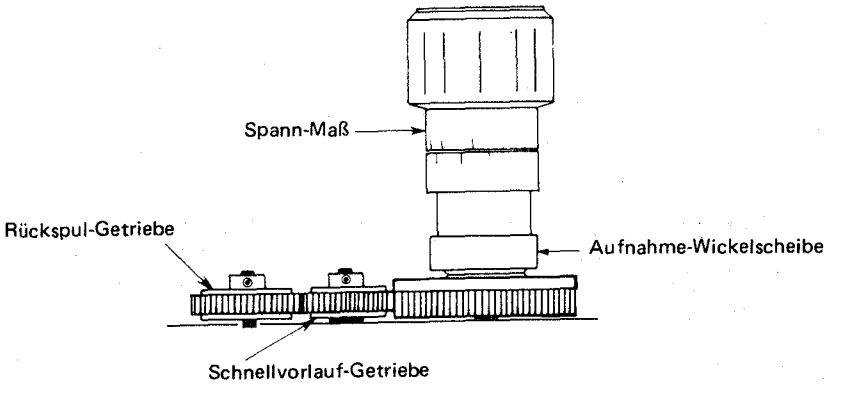


Abbildung 41.

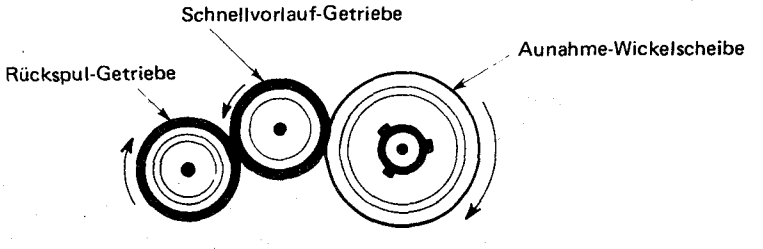


Abbildung 42.

- **Einstellung**

1. Falls das Schnellvorlauf-Drehmoment unter 390 gr. cm ist, den Rückspul-Riemen mit einer Lösung reinigen, und dann darauf sehen, daß das Drehmoment mehr als 390 gr. cm wird. Befindet es sich noch immer unter dem vorgeschriebenen Wert, den Rückspul-Riemen durch einen neuen austauschen.

Hinweis:

Nach der Reinigung das Schnellvorlauf-Drehmoment nochmals prüfen.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES RÜCKSPUL-DREHMOMENTES

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und den Cassetten-niedrig-Schalter mit einem Vinyl-Band halten.
2. Ein Drehmoment-Maß auf der Quellen-Wickelscheibe anbringen und die Rückspul-Taste Drücken, um das Gerät in die Betriebsart Rückspulen zu versetzen.
3. Das Drehmoment-Maß langsam in seiner Aufspul-Richtung drehen, so daß sowohl der Wickelscheiben- als auch der Spann-Maß-Anzeiger sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen werden: darauf sehen, daß die Ablesung mehr als 420 gr. cm (vorgeschriebener Wert) ist.
   Siehe Abb. 43.

Hinweis:
Während der Prüfung ein nicht verwendetes Video-Cassetten-Band bereithalten.

- **Einstellung**

1. Ist das Rückspul-Drehmoment unter 420 gr. cm, den Rückspul-Riemen mit einer Lösung reinigen, und dann darauf sehen, daß das Drehmoment mehr als 420 gr. cm wird. Ist es noch immer unter dem vorgeschriebenen Wert, ersetze man den Rückspul-Riemen durch einen neuen.
2. Nach der Reinigung das Rückspul-Drehmoment nochmals prüfen.
3. Während des Arbeitsvorganges darauf achten, daß das Drehmoment-Maß nicht von seinem Platz rutscht.

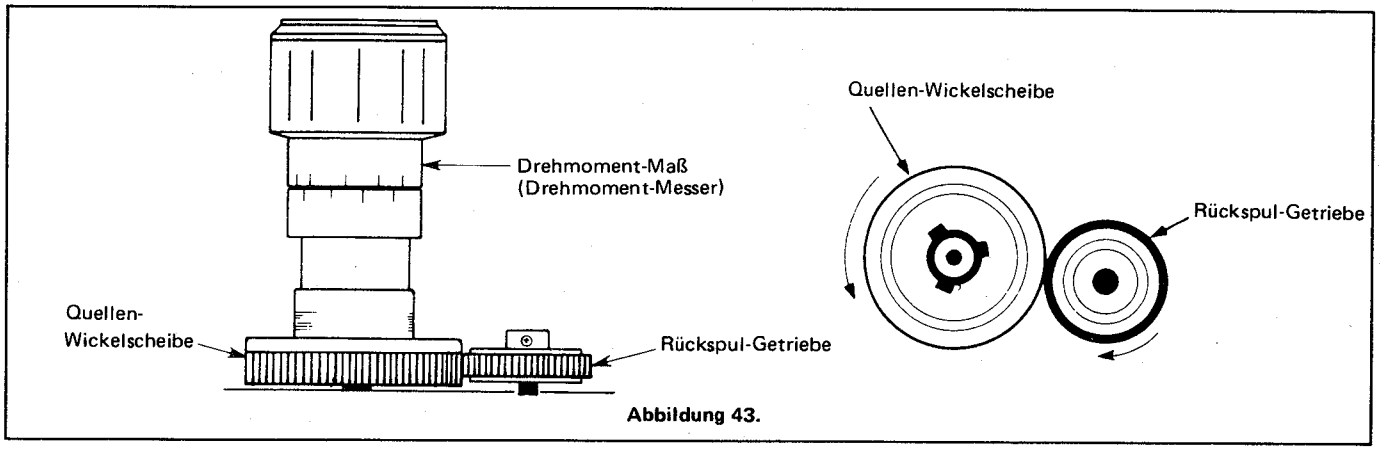


Abbildung 43.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES WIEDERGABE-DREHMOMENTES (WIDERGABE-LEERLAUF-DREHMOMENT)

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und den Cassetten-niedrig-Schalter mit einem Vinyl-Band halten.
2. Ein Drehmoment-Maß auf der Aufnahme-Wickelscheibe anbringen und die Wiedergabe-Taste drücken, um das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe zu versetzen.
   Siehe Abb. 44-(A).
   Prüfen, daß es kein Rutschen zwischen dem Wiedergabe-Leerlauf und der Aufnahme-Wickelscheibe gibt (Gummiring).
3. Das Drehmoment-Maß langsam in seiner Aufspul-Richtung drehen, so daß sich sowohl der Wickelscheiben- als auch die Drehmoment-Maß-Anzeiger mit derselben Geschwindigkeit bewegen werden: darauf sehen, daß die Ablesung sich dann zwischen 90 bis 170 gr. cm (vorgeschriebener Wert) befindet.
   Siehe Abb. 44-(B).

Hinweis:
Während der Prüfung ein nichtverwendetes Video-Cassetten-Band bereithalten.

- **Einstellung**

1. Fall sich das Wiedergabe-Drehmoment (Wiedergabe-Leerlauf-Drehmoment) nicht innerhalb 90 bis 170 gr. cm befindet, die Wiedergabe-Leerlauf-Einheit durch eine neue ersetzen.

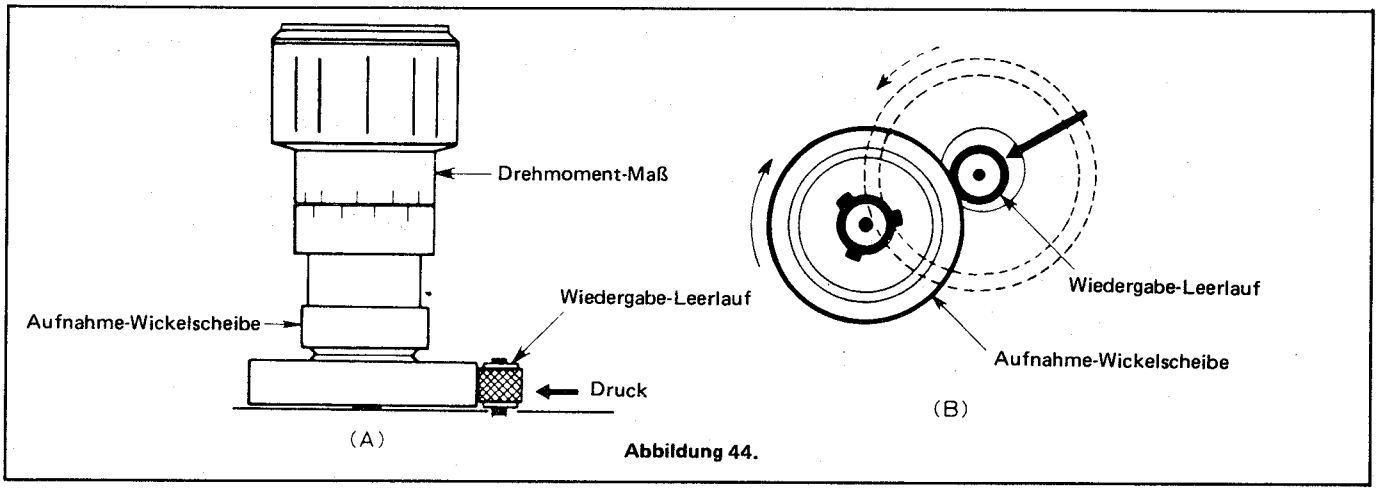


Abbildung 44.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES SCHNELLVORLAUF-HILFSBREMSEN-DREHMOMENTS

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und den Cassetten-niedrig-Schalter mit einem Vinyl-Band halten.
2. Die Schnellvorlauf-Taste drücken, um das Gerät in die Betriebsart Schnellvorlauf zu versetzen.
3. Die Wickel-Nabe (mit mehreren Bandwickelungen darauf) auf die Quellen-Wickelscheibe, wie in Abb. 45 gezeigt, aufsetzen.
4. Das Band nach rechts mit derselben Geschwindigkeit herausziehen wie die des Ladens.
5. Darauf sehen, daß die Ablesung des Spann-Maß-Zeigers dann zwischen 8 bis 15 g ist (vorgeschriebener Wert).

Hinweis:
Es muß die kleinste Wickel-Nabe (für das T-120 Band) verwendet werden.

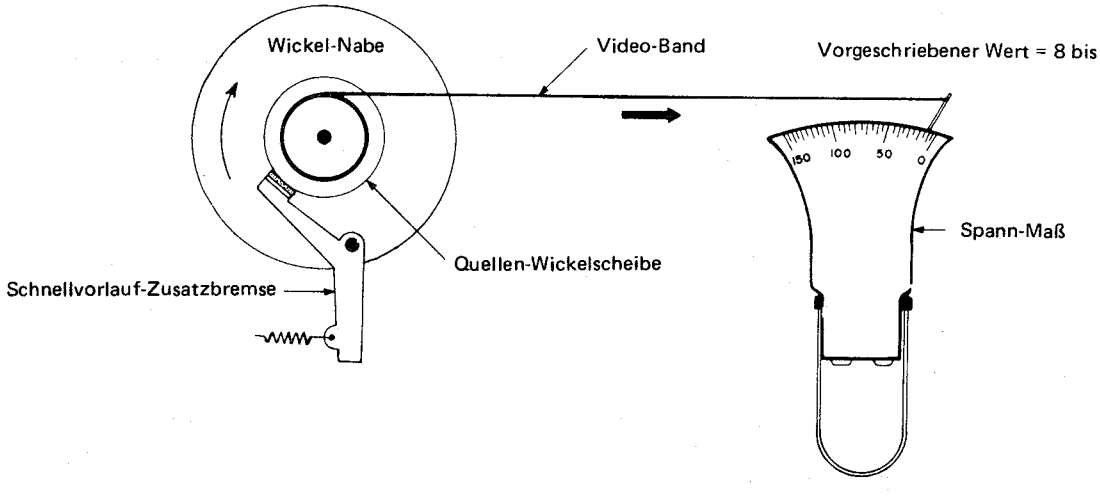


Abbildung 45.

- **Einstellung**

1. Falls das Schnellvorlauf-Zusatzbremsen-Drehmoment nicht innerhalb 8 bis 15 g ist, die Schnellvorlauf-Bremshebel-Feder einstellen und das Drehmoment nochmals prüfen.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES AUFNAHME-HAUPTBREMSEN-DREHMOMENTS

- **Prüfung**

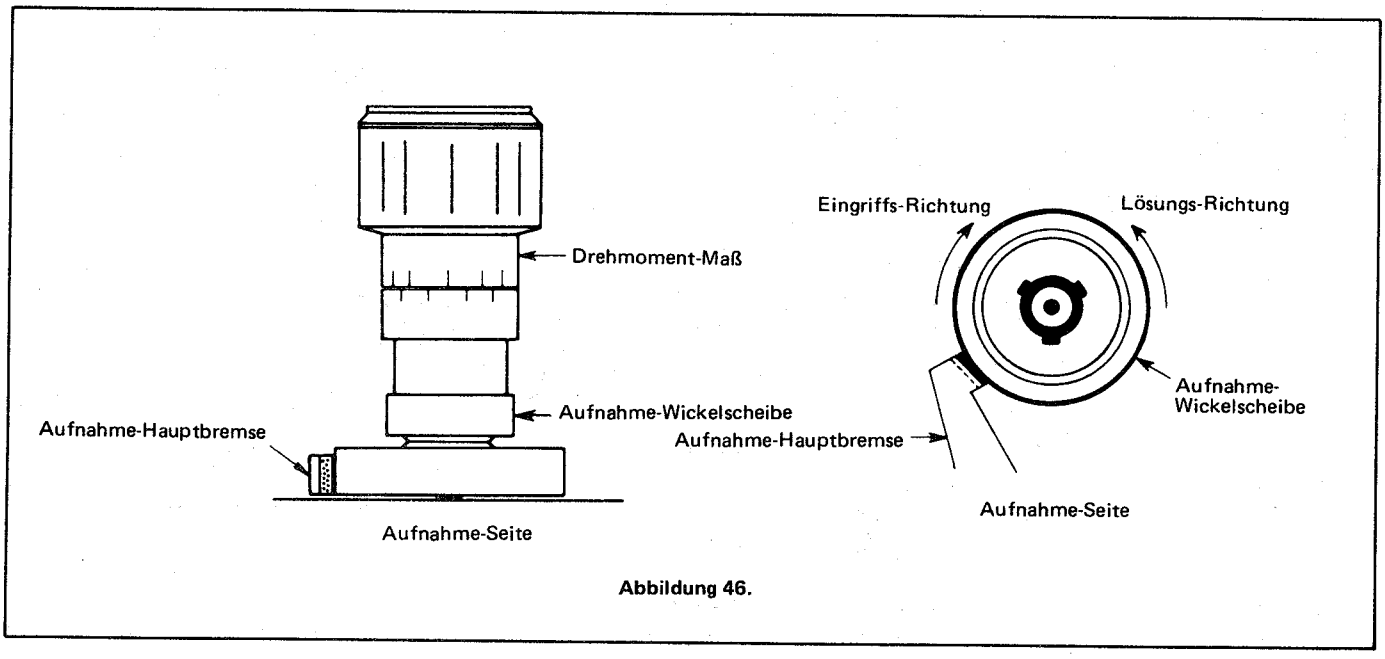


Abbildung 46.

* Aufnahme-Seite:
1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen.
2. Den Stromschalter in die Position "off" stellen.
3. Ein Drehmoment-Maß auf die Aufnahme-Wickelscheibe aufsetzen.
   Siehe Abb. 46.
4. Das Drehmoment-Maß langsam in beide Richtungen drehen, so daß sowohl der Wickelscheiben- als auch der Drehmoment-Maß-Anzeiger sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen. Darauf sehen, daß die Ablesung dann innerhalb 400 bis 1000 gr. cm ist (in der Brems-Eingriffs-Richtung) oder innerhalb 100 bis 200 gr. cm ist (in seiner Lösungs-Richtung).

Hinweis:
Es genügt sogar, wenn die Ablesung sich etwas außerhalb des vorgeschriebenen Wertes befindet, solange das Brems-Verhältnis mehr als 2 ist.

- **Einstellung**

Falls das Aufnahme-Hauptbrems-Drehmoment nicht innerhalb des vorgeschriebenen Wertes ist (400 bis 1000 gr. cm in der Eingriff-Richtung oder 100 bis 200 gr. cm in der Lösungs-Richtung), die Spannung der Bremsfeder nachstellen und das Brems-Drehmoment nochmals prüfen.

PRÜFUNG DES WALZENDRUCKES

- **Prüfung**

1. Das cassetten-Gehäuse entfernen.
2. Den Stromschalter einschalten und die Cassette mit einem Vinyl-Band niederhalten.
3. Die Wiedergabe-Taste drücken, um das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe zu versetzen.
4. Die Walze unter Verwendung eines Spann-Maßes in der Richtung, die der Drückeingriffs-Richtung entgegengesetzt ist, ziehen, so daß sie sich von der Spill-Welle wegbewegt.
   Siehe Abb. 47-(A).
5. Dann lockere man die Ziehkraft des Spann-Maßes schrittweise, bis die Walze wieder mit der Spill-Welle in Kontakt kommt: Die Anzeige des Spann-Maßes dann prüfen.
6. Darauf sehen, daß die Ablesung innerhalb 750 bis 1100 gr. ist (vorgeschriebener Wert).
   Siehe Abb. 47-(B).

Hinweis:
Während der Prüfung ein nicht verwendetes Cassetten-Band bereithalten.

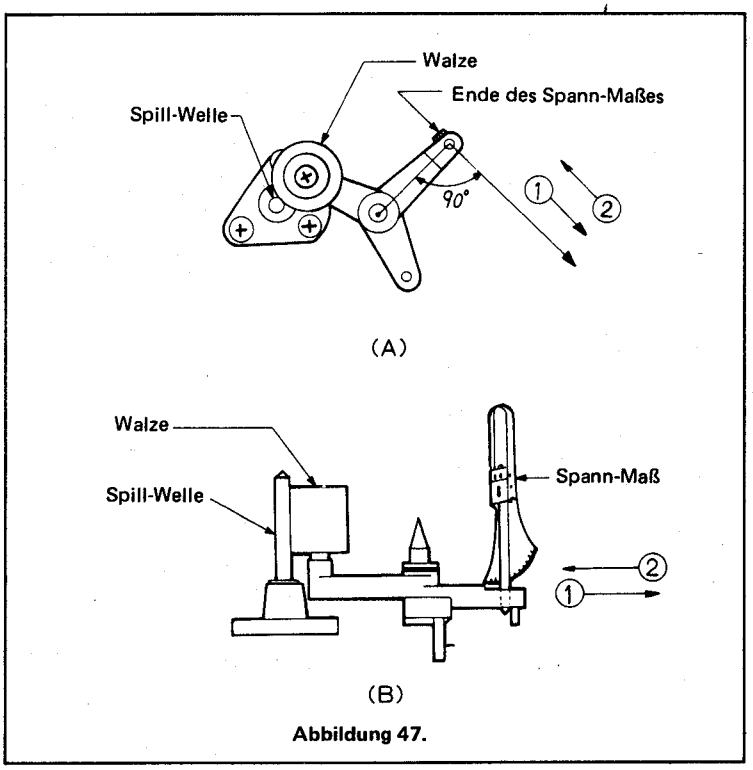


Abbildung 47.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES WALZEN-SOLENOIDS

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Fach entfernen.
2. Den Kolben voll drücken.
3. Darauf sehen, daß dann ein Abstand von etwa 0,5 mm zwischen den sich bewegenden Walzen-Hebeln A und B ist.

- **Einstellung**

1. Falls der Abstand nicht wie vorgeschrieben ist (etwa 0,5 mm), ihn durch Lockern der zwei lagerdichten Schrauben und durch Hin- und Herbewegen des Walzen-Selenoides entlang seines oval-förmigen Loches korrigieren.
   Danach die lagerdichten Schrauben anziehen.

Hinweis:
Nach dem Festschrauben wieder darauf sehen, daß der Abstand zwischen den Hebeln A und B etwa 0.5 mm ist.

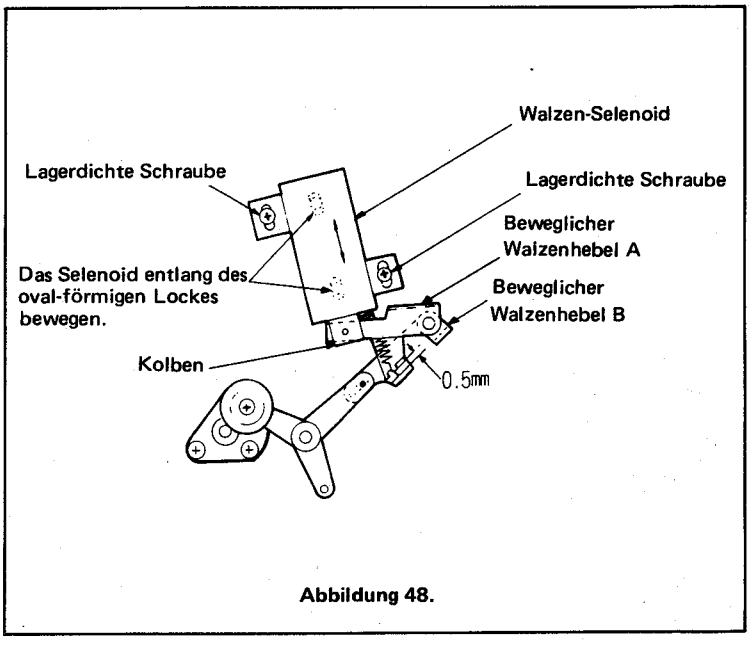


Abbildung 48.

PRÜFUNG DES WIEDERGABE-LEERLAUF-DRUCKES

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen.
2. Den Stromschalter abschalten.
3. Das Walzen-Selenoid mit dem Finger in Bewegung halten.
4. Unter Verwendung eines Spann-Maßes zuerst den Wiedergabe-Leerlauf von der Aufnahme-Wickelscheibe ziehen und sodann den auf das Spann-Maß angewandten Druck lockern, so daß der Wiedergabe-Leerlauf wieder in Kontakt mit der Aufnahme-Wickelscheibe kommt: Die Anzeige des Spann-Maßes dann ablesen.
   Siehe Abb. 49-(A).
5. Prüfen, daß die Ablesung des Spann-Maßes innerhalb 140 bis 200 gr. ist (vorgeschriebener Wert).
   Siehe Abb. 49-(B).

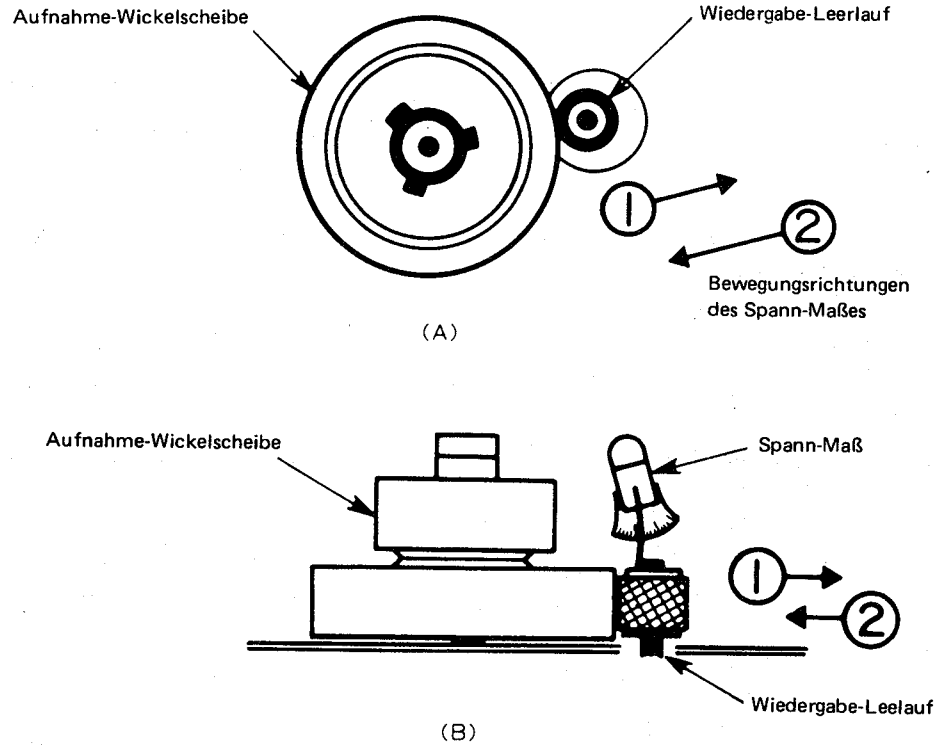


Abbildung 49.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES SPANNPOLES

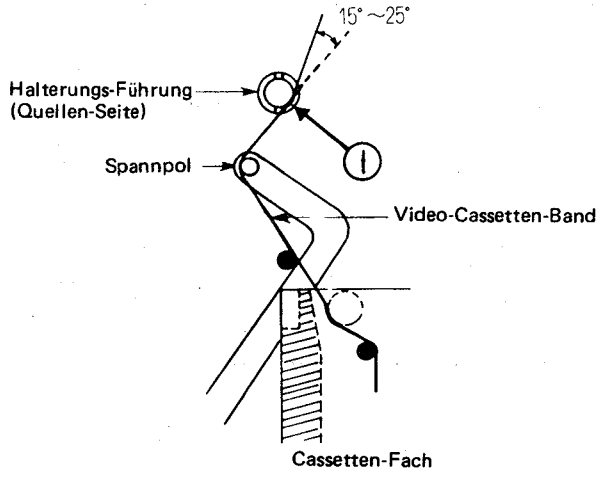
- **Positionelle Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und die Cassette mit einem Vinyl-Band niederhalten.
2. Ein Video-Cassetten-Band einlegen und die Wiedergabe-Taste drücken.
3. Danach wird das Band durch die Polbasis (A oder B) zum Herauslaufen veranlaßt und gleichzeiting bewegt sich der Spannpol nach links um das Laden zu starten: man prüfe nun die Position des Spannpoles.
4. Am Ende des Bandes (T-120E) sehe man darauf, daß ein Winkel von 15° bis 25° zwischen dem Band und der Halterungs-Führung (Quellen-Seite) besteht.
5. Sich vergewissern, daß sich das Band nicht über die Flansche der Halterungs-Führung ringelt oder über diese verwickelt wird.

- **Positionelle Prüfung**

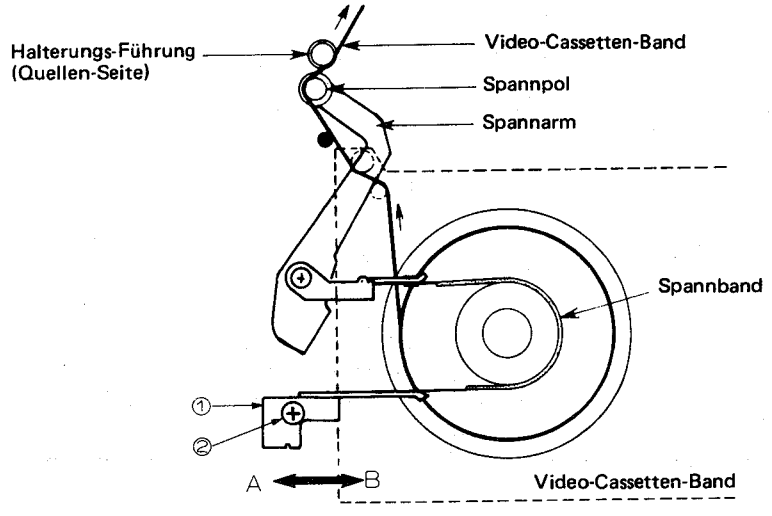
1. Falls der Bandaufwinde-Winkel weniger als 15° ist:
   Man lockere die Schraube ② in Abb. 51 ein bißchen und verschiebe den Spannband-Winkel ① in Pfeilrichtung Ⓑ und ziehe die Schraube ② wieder an.
   Danach prüfe man wieder die Position des Spannpoles.
2. Falls der Bandaufwinde-Winkel mehr als 25° ist:
   Man lockere die Schraube ② in Abb. 51 ein bißchen und verschiebe den Spannband-Winkel ① in Pfeilrichtung Ⓐ und ziehe die Schraube ② wieder an.
   Danach prüfe man wieder die Position des Spannpoles.

Hinweis:
Nach Beendigung der Einstellung unbedingt die Schraube verriegeln. Das geeignete Drehmoment zum Festziehen der Schraube ist etwa 7 kg. cm: Wird unzureichende Kraft angewendet, ist das Festziehen ineffektiv.



Am Ende des Bandes (T-120E) muß sich dieses über die Halterungs-Führung aufwinden. (Quellen-Seite).

Abbildung 50.



Hinweis:
Die Prüfung der Position des Spannpoles muß am Ende des Bandes (T-120E) vorgenommen werden.

Abbildung 51.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DER VERTIKALITÄT DES SPANNPOLES

- **Prüfung auf Vertikalität**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und die Cassette mit einem Vinyl-Band niederhalten.
2. Eine Halterungs-Führungs-Höheneinstell-Vorrichtung wie in Abb. 52 gezeigt einsetzen.
3. Dann prüfe man die Vertikalität des Spannpoles.

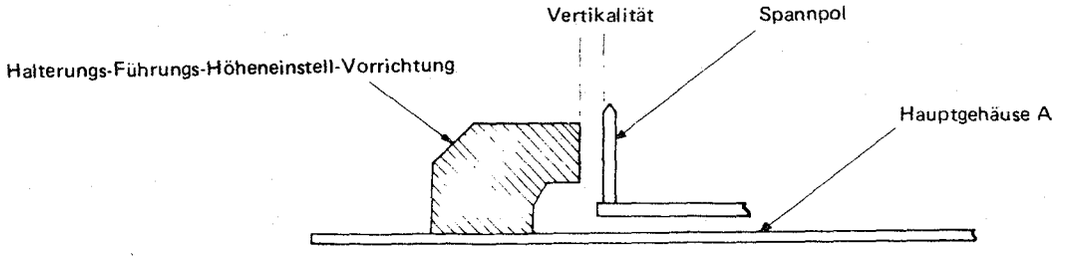
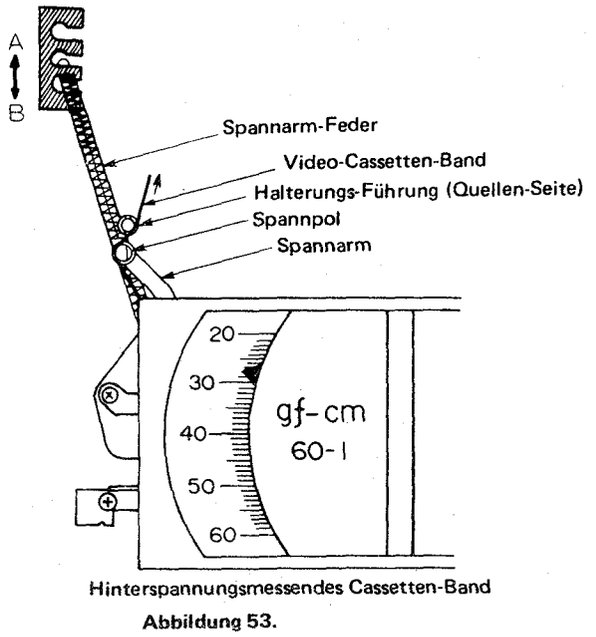


Abbildung 52.

PRÜFUNG/EINSTELLUNG DER HINTERSPANNUNG

- **Prüfung**

1. Das Cassetten-Gehäuse entfernen und die Cassette mit einem Vinyl-Band nieder halten.
2. Ein hinterspannungs-messendes Cassetten-Band einsetzen.
3. Die Wiedergabe-Taste drücken und prüfen, daß die Hinterspannung dann innerhalb 23 bis 35 gr. cm (vorgeschriebener Wert) ist, welcher durch den Zeiger der messenden Cassette angezeigt wird.
4. Darauf sehen, daß das Video-Cassetten-Band sicher über die Halterungs-Führung gewunden ist.
5. Darauf sehen, daß weder Lockerheit noch Beschädigungen des Bandes in seinen Start- und End-Positionen entstehen.



Hinterspannungsmessendes Cassetten-Band

Abbildung 53.

- **Einstellung**

1. Falls die Ablesung unter dem vorgeschriebenen Wert ist (23 bis 35 gr. cm) :

- Die Einhak-Position der Spannarm-Feder auf A ändern, wie in Abb. 53 gezeigt.

2. Falls die Ablesung über dem vorgeschriebenen Wert ist (23 bis 35 gr. cm):

- Die Einhak-Position der Spannarm-Feder auf B ändern, wie in Abb. 53 gezeigt.

Hinweis:

Nach dieser Einstellung die Hinterspannung unbedingt gemäß obenbeschriebenen Vorganges nachprüfen. Schließlich trage man ein Klebemittel auf dem Federhaken auf, um ihn zu befestigen.

AUSTAUSCH DES SPILL-MOTORS

- **Austausch**

1. Den Spill-Riemen entfernen.
2. Die Führungen ⑨ lösen.
3. Die zwei lagerdichten Schrauben ⑥ mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen und den Spill-Motor aus dem Hauptgehäuse A herausnehmen.

Hinweis:

Diem zwei Isolierplatten ⑤ sind an der Motorbasis mittels eines beidseitigen Klebebandes befestigt.

4. Die Einstellschraube ② , die Spill-Riemenscheibe hält, mit einem Sechskant-Schlüssel lockern und die Scheibe vom Spill-Motor abnehmen.
5. Die drei Maschinenschrauben ③ mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen und den Spill-Motor von der Spillmotor-Bassis ④ abnehmen.

Hinweis:

- Nach dem Einsetzen eines neuen Spillmotors diesen laufen lassen und darauf sehen, daß der Riemen normal läuft und auch der Kontakt zwischen dem Motor und seiner Riemenscheibe normal ist.
- Gleichzeitig die Servo-Schaltung prüfen.
- Beim Einsetzen der Riemenscheibe auf einen neuen Motor lasse man einen Abstand von etwa 0,7 mm zwischen beiden.

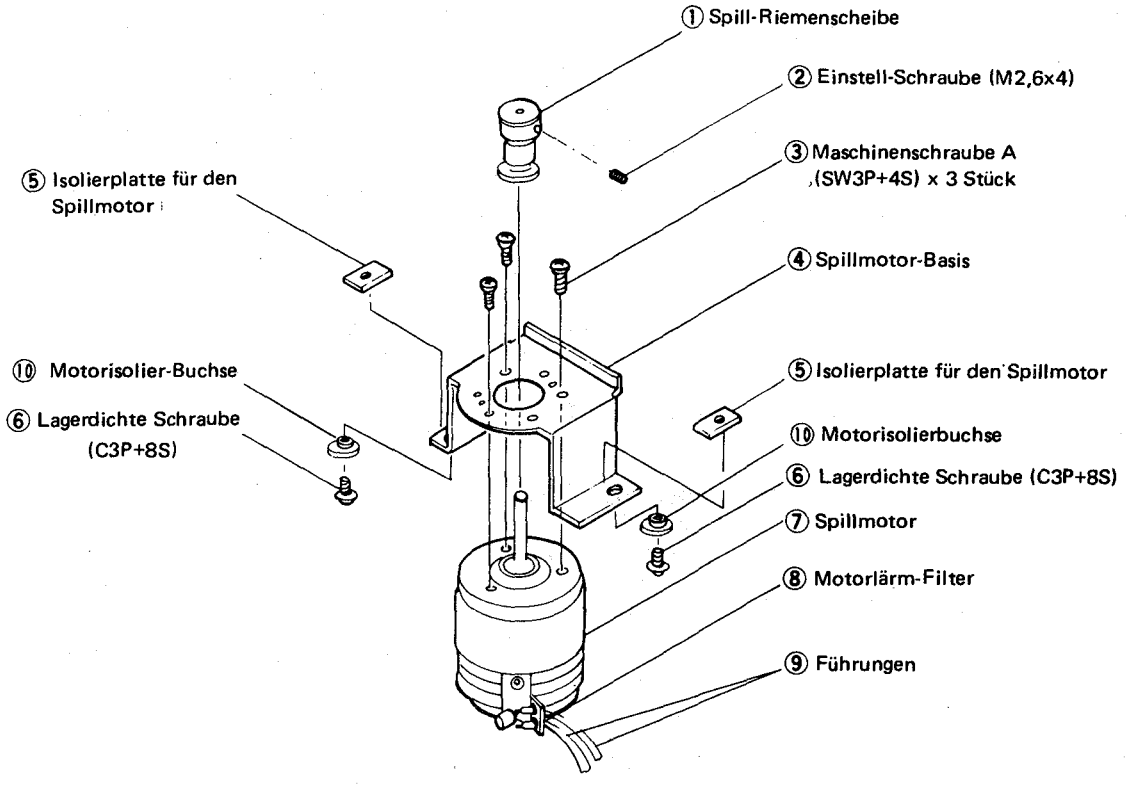


Abbildung 54.

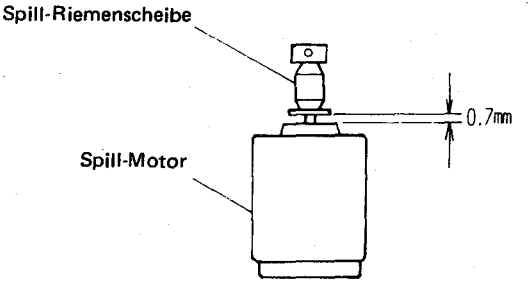


Abbildung 55.

AUSTAUSCH DES LADEMOTORS

- **Austausch**

1. Den Lade-Riemen entfernen.
2. Die Führungen ② lösen und vom Lademotor PWB abnehmen.
3. Die Zwei Maschinenschrauben ① mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen.
4. Den Lademotor durch einen neuen ersetzen, auch die Riemenscheibe und das PWB austauschen.

Hinweis:

- Beim Einsetzen der Riemenscheibe auf den Motor lasse man einen Abstand von etwa 2,5 mm zwischen beiden.
- Nach dem Einsetzen eines neuen Lademotors diesen unbedingt drehen und prüfen, daß der Riemen normal läuft und der Kontakt zwischen dem Motor und seiner Riemenscheibe normal ist.

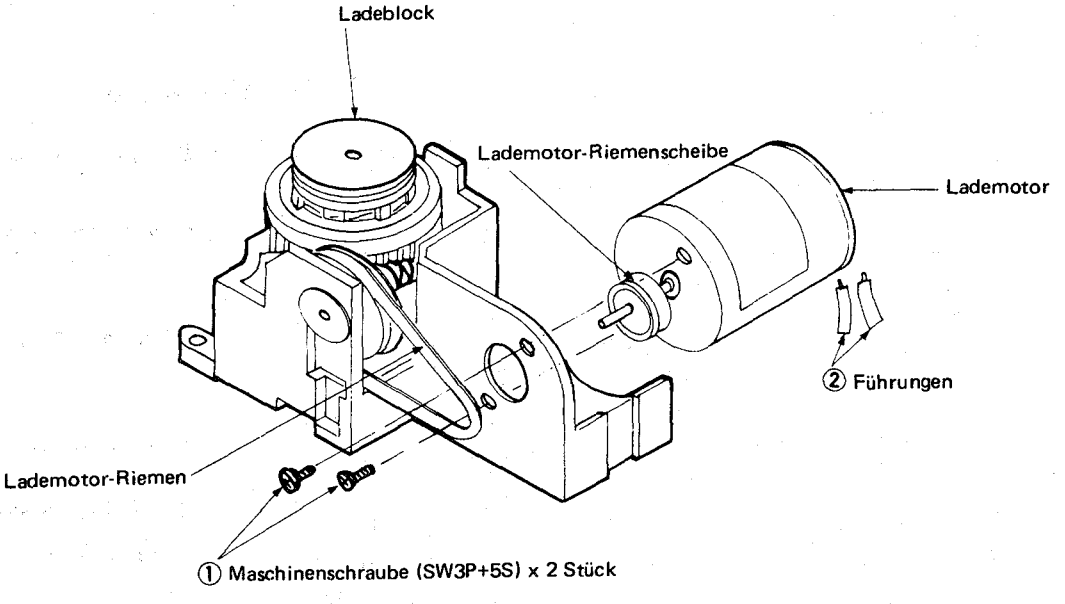


Abbildung 56.

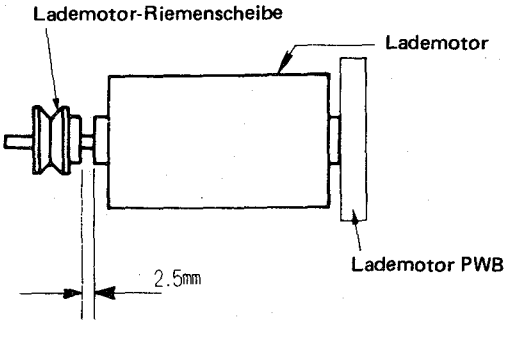


Abbildung 57.

AUSTAUSCH DES TROMMELMOTORS

- **Austausch**

1. Den trommelriemen entfernen.
2. Die zwei lagerdichten Schrauben ② mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen und den Trommelmotor von der Führungsplatte abnehmen.

Hinweis:

- Die Isolierbuchsen ⑤ sorgfältig behandeln.
- Die Isolierplatten ⑥ sind mit dem Trommelmotor-Winkel mittels eines beidseiteigen Klebebandes befestigt.

3. Die Führungen ① lösen und sie aus dem Trommelmotor herausnehmen.
4. Die Einstellschraube ③ mit einem Sechskantschlüssel lockern und die Trommelmotor-Riemenscheibe abnehmen.
5. Die drei Maschinenschrauben ⑦ mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen und den Trommelmotor abnehmen und austauschen.

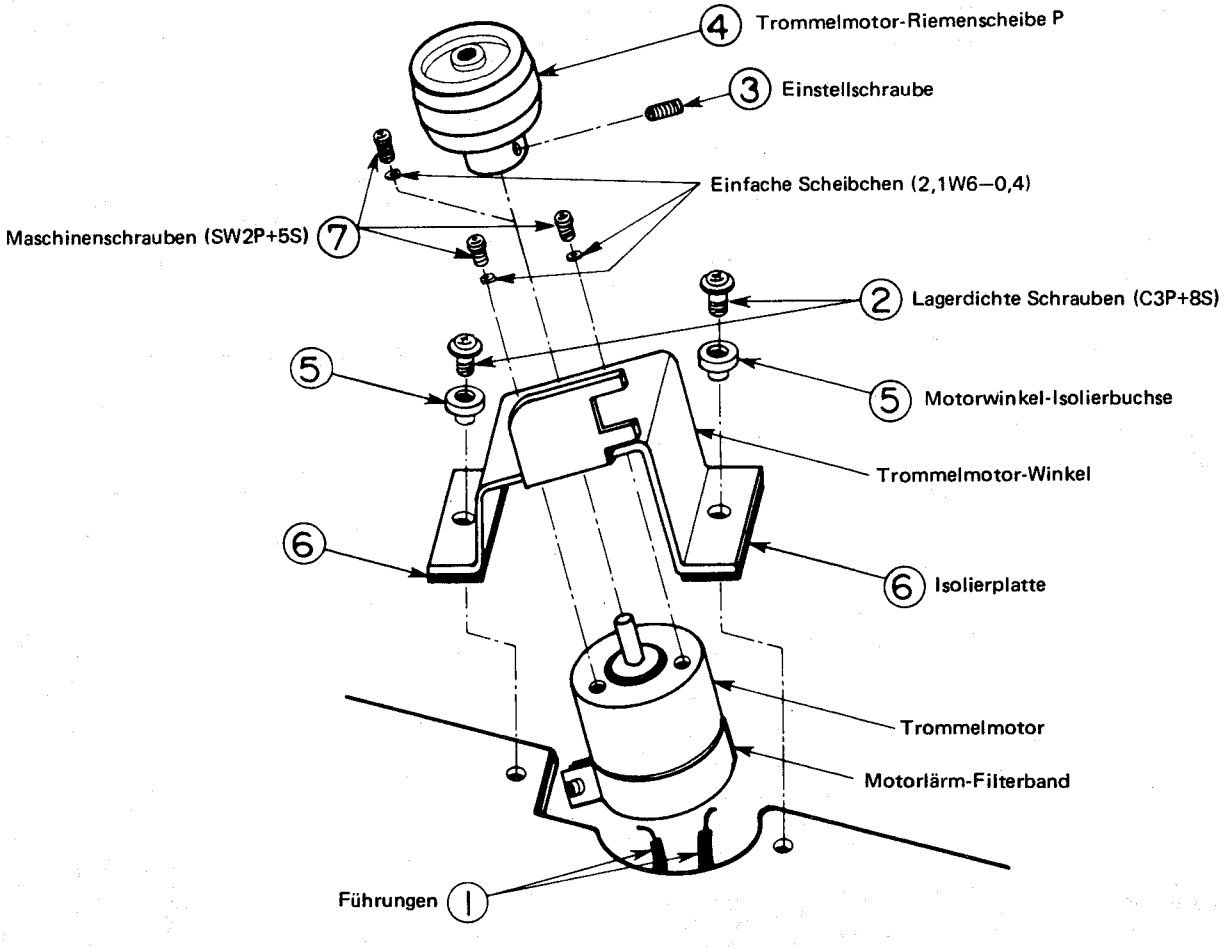


Abbildung 58.

Hinweis:

- Nach dem Einsetzen eines neuen Trommel motors diesen unbedingt laufen lassen und darauf sehen, daß der Riemen normal läuft und auch der Kontakt zwischen dem Trommelmotor und seiner Riemnescheibe normal ist.
- Die Servo-Schaltung prüfen und einstellen.
- Vor dem Austausch des Trommelmotors entferne man das Filterband.
- Beim einsetzen des Riemens niemals seine Innen- und Außenseite verwechseln.

HÖHENPRÜFUNG/EINSTELLUNG DER HALTERUNGS-FÜHRUNGEN (AUFNAHME- UND QUELLEN-SEITEN)

- **Prüfung (auf den Aufnahme- und Quellen-Seiten)**

1. Während ein Video-Cassetten-Band abläuft, prüfen, daß weder Beschädigungen noch Schrumpfungen darauf entstehen, was in Abb. 59 erläutert wird.

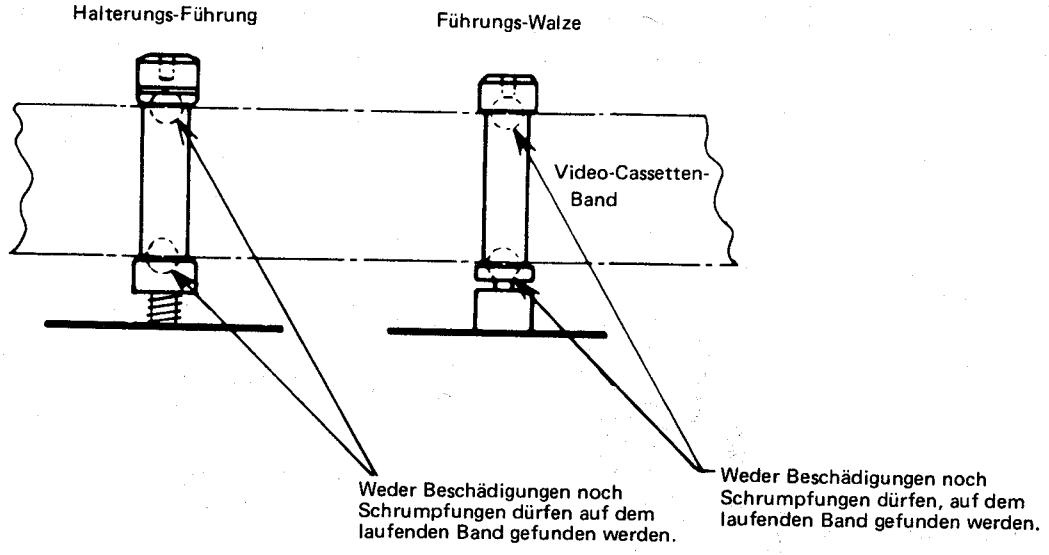


Abbildung 59.

- **Einstellung (bei den Aufbahme- und Quellen-Seiten)**

Diese Einstellung nach Möglichkeit vermeiden.

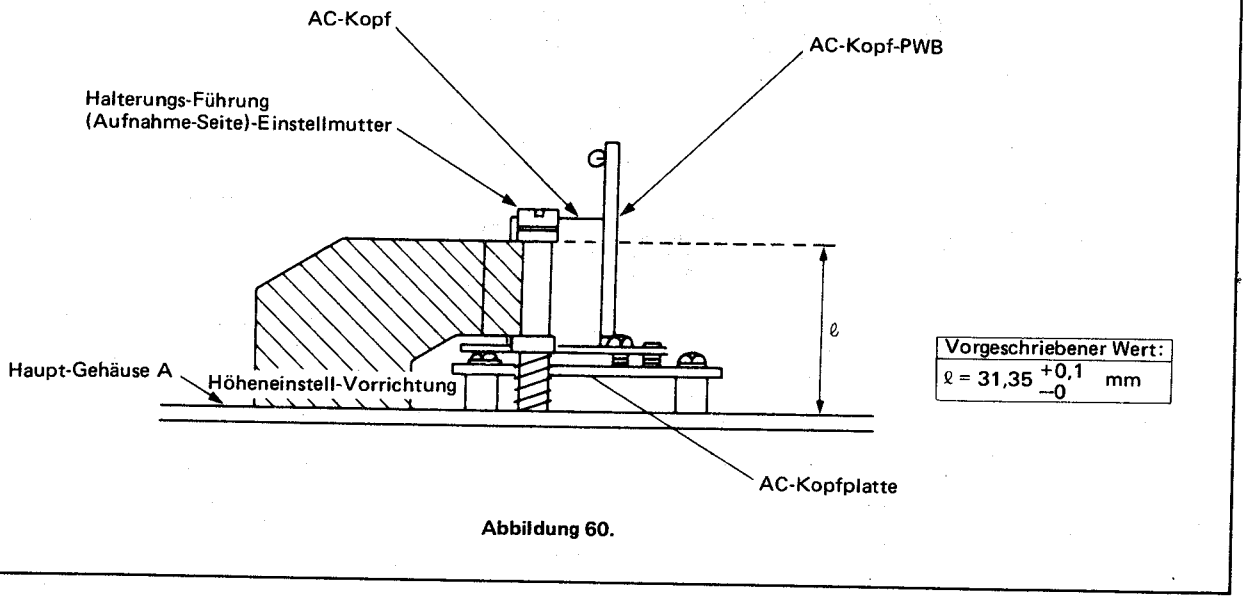


Abbildung 60.

(1) Eine Führungshöheneinstell-Vorrichtung auf das Haupt-Gehäuse A, wie in Abb. 60 gezeigt, plazieren.

(2) Die Halterungs-Führung-Einstellmutter langsam mit einem Blatt-Schraubenzieher drehen, um den vorgeschriebenen Wert ($\ell = 31{,}35\ ^{+0,1}_{-0}$ mm).

Hinweis:

(1) Nach der Einstellung ein Video-Band, wie in Abb. 59 gezeigt, einsetzen, und prüfen, daß es normal laufen kann.

(2) Nach dem Einstellen das Band laufen lassen und die Führungs-Walzen (Aufnahme- und Quellen-Seite) wieder einstellen.

- Nach der Einstellung bewege man niemals mehr die Muttern.

AUSTAUSCH DES AC-KOPFES

- **Austausch**

1. Die an dem AC-Kopf-PWB befestigten Führungen lösen und entfernen.
2. Die zwei Einstellschrauben ② mit einem Sechskantschlüssel lockern.
3. Die Schraube ③ (3P+8S) mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen.
4. Die AC-Kopf-Schraube ④ mit einem Blatt-Scharaubenzieher entfernen: Auf die zwischen der AC-Kopf-Platte und dem AC-Kopf eingeführte Feder achten.
5. Den AC-Kopf-PWB vom AC-Kopf entfernen und austauschen.
6. Beim Austausch des AC-Kopfes selbst diesen zusammen mit dem AC-Kopf-Aufbau ⑤ austauschen.

Hinweis:

- Nach dem Austausch das Band laufen lassen und unbedingt einstellen. Während dieser Arbeiten niemals die Kopfoberfläche berühren.

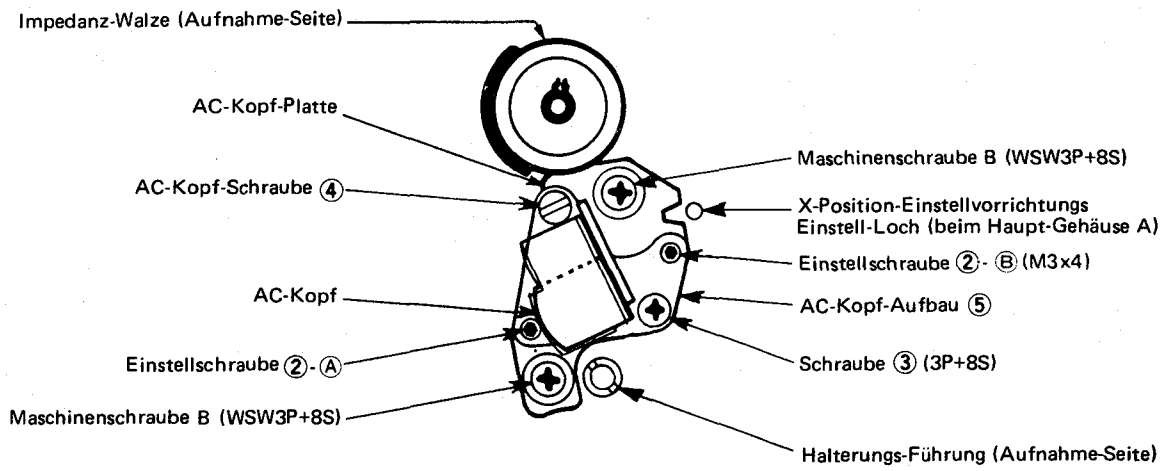


Abbildung 61.

HÖHEN- UND NEIGUNGS-PRÜFUNG/EINSTELLUNG DES AC-KOPFES

- **Prüfung**

1. Ein 120-Minuten-Band verwenden und es zurückspielen.
2. Prüfen, daß das Band nicht auf der Flansche der Halterungs-Führung verwickelt ist (Aufnahme-Seite).
3. Darauf sehen, daß der AC-Kopf wie in Abb. 62 gezeigt liegt in Bezug auf das laufende Band, d.h. die Höhe und Neigung des Kopfes müssen wie vorgeschrieben sein.

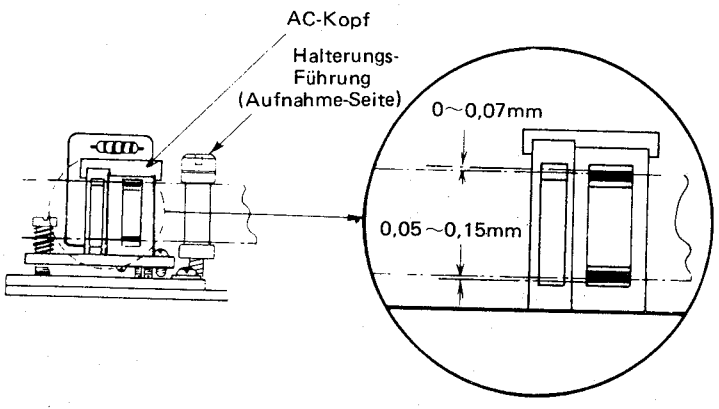


Abbildung 62.

- **Einstellung**

Wird in obiger Prüfung Unregelmäßigkeit im Bandlauf gefunden, nehme man folgende Einstellung vor.
Siehe Abb. 61 und 62.

1. Ein 120-Minuten-Band verwenden und es zurückspielen.
2. Darauf sehen, daß das Band normal läuft, ohne Knicke zwischen der Führungs-Walze und der Impedanz-Walze (Aufnahme-Seite) und zwischen der Halterungs-Führung (Aufnahme-Seite) und der Spill-Welle.
3. Sogar eine kleine abweichung des Bandlaufes zwischen dem AC-Kopf und der Halterungs-Führung wird ein schlechtes Bild liefern. Prüfen, saß das Band nicht bei der Flansche der Halterungs-Führung sich ringelt oder über diese verwickelt ist.
4. Ist der Bandlauf normal, stelle man die in Abb. 61 gezeigten Schrauben ②-A und ②-B ein, während man sie langsam dreht.

Hinweis:
Während der Einstellung halte man die Halterungs-Führung immer unbedingt auf ihren Platze.

5. Der AC-Kopf muß mit seiner höhe wie in Abb. 62 gezeigt positioniert werden, bezüglich des laufenden Bandes.

- Als Resultat obiger Einstellung kann nun das Band normal laufen und die Kopfhöhe wurde in etwa eingestellt. Als Nächstes schreite man zur Feineinstellung unter verwendung eines Ausrichtungs-Bandes, insbesondere der Höhe und des Azimutes des Kopfes.

1. Ein Ausrichtungs-Band verwenden, um sein Audio-1 kHz-Signal zutückzuspielen (sein Farbstreifen für das Video-Signal) und die Ausgabe des TP-603 des Y/C-PWB auf einem Oszilloskop beobachten.
2. Die Schrauben ②-A, ②-B und ③ (3P+8S) langsam drehen, um die maximale Ausgabestufe zu erhaltern – mit minimaler Fluktation.
3. Das Audio-7 kHz-Signal (Stufen-Signal) des Ausrichtungs-Bandes wiedergeben und die Ausgabe des TP-603 des Y/C-PWB auf einem Oszilloskop beobachten.
4. Die Azimut-Einstellschraube ③ (3P+8S) einstellen, um maximal Audio-Ausgabe zu erhalten.
5. Nochmals darauf sehen, daß das Band normal läuft.

BANDLAUF-EINSTELLUNG

1. Mit dem Hauptplan und der Wickelscheiben-Höhen-Einstell-Vorrichtung die Höhe der Wickelscheibe prüfen und einstellen.
2. Mit der Halterungs-Führungs-Höheneinstell-Vorrichtung die Höhe der Halterungs-Führung prüfen und einstellen. . (Aufnahme- und Quellen-Seite).
3. Mit der Spannpol-Positionseinstell-Vorrichtung die Position und Vertikalität des Spannpoles prüfen und einstellen.
4. Ein Ausrichtungs-Band wiedergeben und die Höhe der Führungswalze mit einem Blatt-Schraubenzieher in etwa einstellen, som daß der untere Rand des Bandes mit der Trommelführung ausgerichtet ist. Gleichzeitig darauf sehen, daß das Band nicht auf den Flanscheh der Führungs-Walze (Aufnahme- und Quellen-Seiten) sich verringelt.
5. Mittels Wiedergabe eines Normalbandes die Höhe der Führungswalze genau so einstellen, daß die Band-Hülle sehr flach ist: Diese Flachheit darf nicht besonders beeinflußt werden, sogar wenn der Spurensuch-Knopf gedreht wird. Ferner den Schalter-Punkt auf 6,5 H ± 0,5 H einstellen.
6. Die Höhe, Neigung und das Azimut des AC-Kopfes einstellen.
7. Den Spursuch-Knopf in die Position "Voreinstellen" einstellen und die zwei Maschinenschrauben B (WSW 3P+8S) wie in Abb. 61 gezeigt langsam lockern und die X-Positions Einstellvorrichtung in ihr Halterungs-Loch bringen und sodann den AC-Kopf positionell einstellen, um die maximal Höulle zu erhalten.
8. Mittels einer Aufnahme auf ein Normalband prüfe man die Hüllen-Flachheit und den Audio-Effekt.
9. Nach der Einstellung alle Schrauben und Muttern verriegeln.

AUSTAUSCH DER OBEREN TROMMEL

- **Austausch**

1. Die zwei Führungen ① (gelb) lösen und entfernen.
2. Die eine Führung ② (rot) lösen und entfernen.
3. Die eine Führung ③ (braun) lösen und entfernen.
4. Die zwei Schrauben ④ (lagerdicht (W3P+10S), mit einfachen Scheibchen) mit einem Phillips-Schraubenzieher entfernen.
5. Die obere Trommel nach oben herausziehen und entfernen.

Hinweis:
Die Trommeloberfläche niemals mit der Hand berühren.

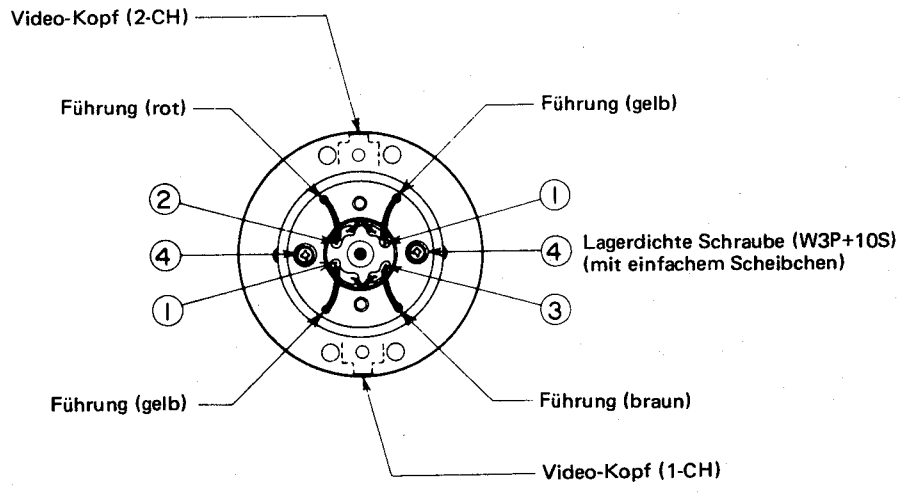


Abbildung 63.

- **Zusammenbau**

1. Eine neue obere Trommel wie in Abb. 63 gezeigt einsetzen und die Führungen an ihren vorgeschriebenen Positionen ausrichten.

Hinweis:
Die braunen und gelben Führungen mit dem Video-Kopf 1-CH verbinden und die roten und gelben Führungen mit dem Video-Kopf 2-CH.

2. Die Trommel mit den zwei Schrauben ④ anziehen.
3. Die Führungen ①, ② und ③ in ihren Positionen anlöten.

Hinweis:
Das Anlöten muß so schnell wie möglich durchgeführt werden.

4. Nach dem Austrausch das Bandlauf unbedingt prüfen und einstellen und danach die folgenden elektrischen Prüfungen vornehmen.
   (1) Einstellung des Wiedergabe-Schalter-Punktes
   (2) Einstellung des Aufnahme-Schalter-Punktes
   (3) Prüfung der Spursuch-"Voreinstell"-Position
   (4) Prüfung der Spursuch-Kontrolle
   (5) Prüfung der Kopf-Resonanz und Kopf-Q
   (6) Prüfung der FM-Kanal-Balanz

BANDLAUF-EINSTELLUNG

- **Einlegen eines Video-Cassetten-Bandes**

1. Die obere Verkleidung entfernen.
2. Ein Ausrichtungs-Video-Cassetten-Band in das Cassetten-Gehäuse einlegen.
3. Das Stromkabel anschließen, das Monitor-Ausgabe-Kabel und das Video-Eingabe-Kabel ebenfalls wie vorgeschrieben anschließen.
4. Ein Ende "CH-1" eines Oszilloskopes mit der RF-Hüllen-Ausgabe und das andere Ende "CH-2" mit dem Testpunkt des Schalter-Impulses verbinden.
5. Die Wiedergabe-Taste drücken, um das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe zu versetzen.

- **Feineinstellung (1)**

1. Mit einem Blatt-Schraubenzieher (spezielisiert für das Einstellen der Führungswalze) die Einstellschraube der Führungswalze eine halbe Umdrehung oder weniger, aber so fest wie möglich, anziehen.
2. Das Ausgabesignal mit Schalter-Impulsen auslösen und seine Hülle beobachten. Siehe Abb. 64.
3. Indem man auf die Hülle sieht, die Höhe der Führungs-Walze einstellen, damit das Band entlang der Trommel-Führung läuft. Wird das Cassetten-Band locker über oder nahe bei der Schrauben-Führungs-Position gehalten, so enstehen die in den Abb. 65 und 66 gezeigten Wellen-formen (Hüllen).

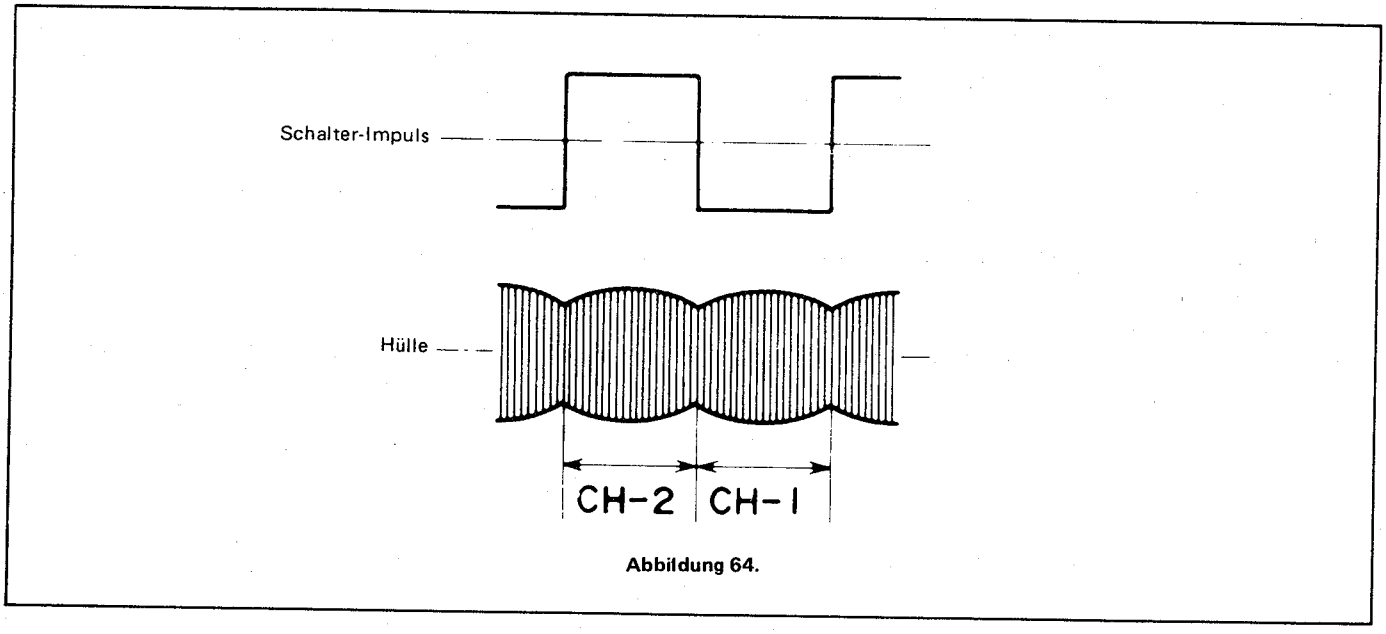


Abbildung 64.

a. Falls das Cassettenband locker über die Schrauben-Führungs-Position gehalten wird, werden die Hüllen wie unten gezeigt.

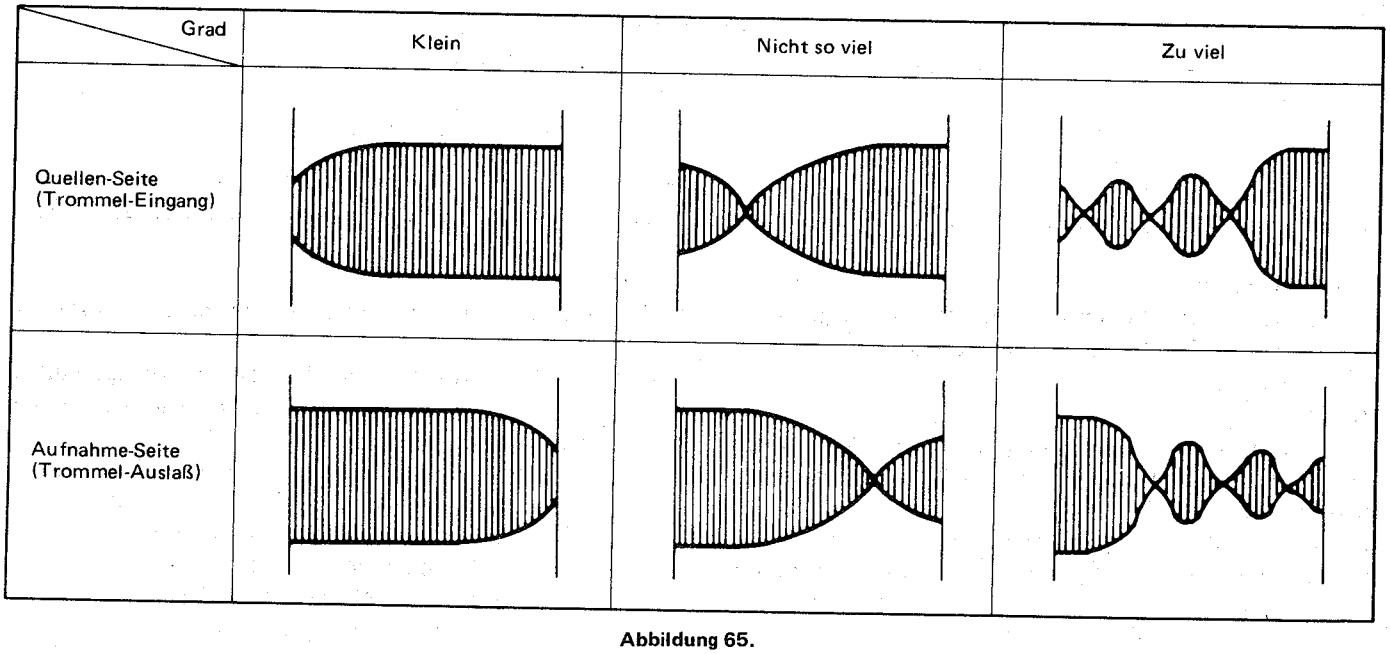


Abbildung 65.

b. Falls das Cassetten-Band nahe bei der Schrauben-Führungs-Position liegt, werden die Hüllen wie unten gezeigt.

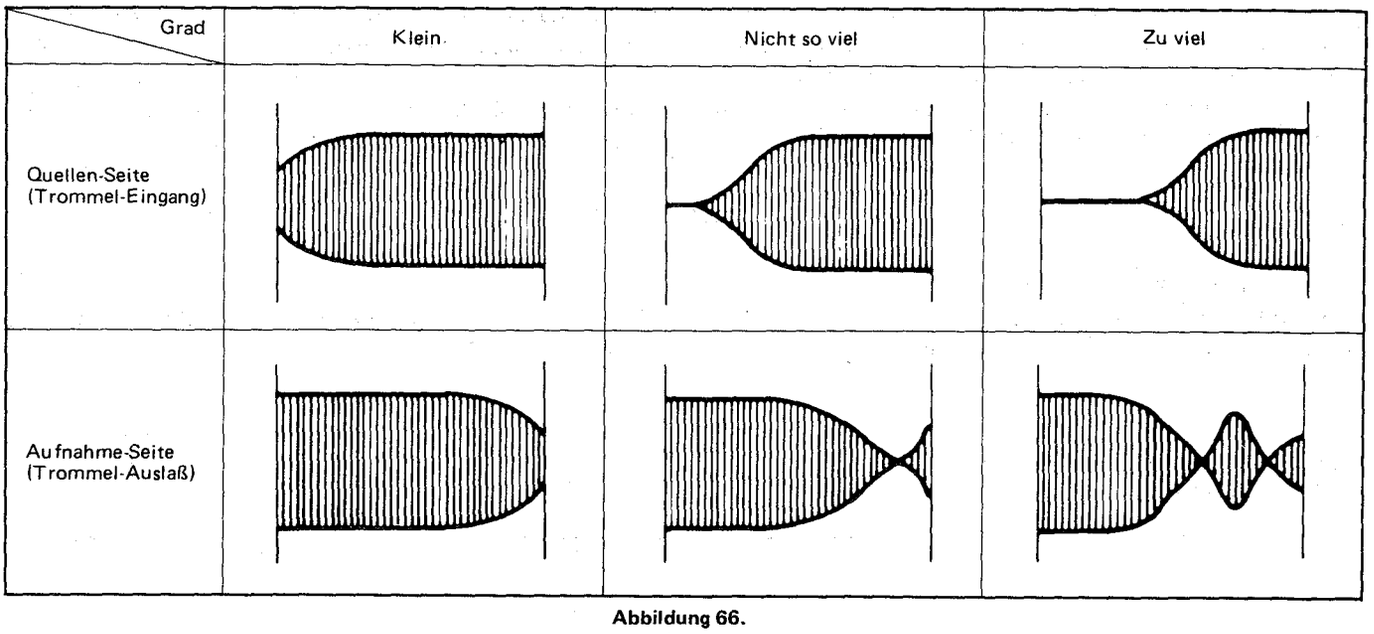


Abbildung 66.

- **Schalter-Punkt-Einstellung**

1. Das Ausgabesignal mit Schalt-Impulsen auslösen und die Wellenform der Ausgabe beim Video-Ausgaben-Anschluß beobachten. So einstellen, daß der Abstand zwischen Schalter-Punkt und V-Synchr.-Vorderseite 6,5H ± 0,5H wird. Dies für beide Kanäle (CH1 und CH2) durchführen. Siehe Abb. 67.

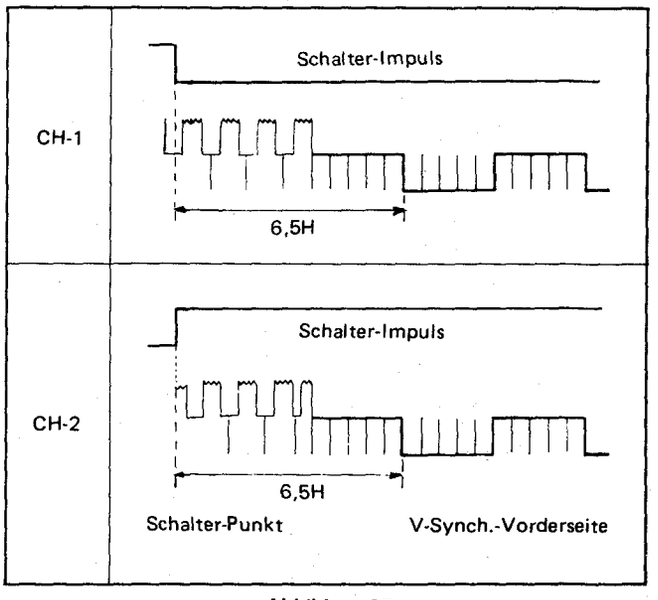


Abbildung 67.

- **Feineinstellung (2)**

1. Die Führungs-Walzen-Höhe fein einstellen, damit die Hülle so flach wie möglich wird. Dann prüfen, saß die Flachheit sogar durch Drehen des Spursuch-Knopfes nicht beeinflußt wird.
2. Druch Drehen des Spursuch-Knopfes prüfen, daß das Verhältnis von A zu B (von Abb. 68) mindestens 10 : 7 ist.
3. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen (um das Farbstreifen-Signal aufzuzeichnen), dieses wiedergeben und prüfen, daß seine Hülle flach ist.
4. Nach der Einstellung die Einstellschraube der Führungs-Walze fest anziehen.
5. Nochmals die RF-Hülle prüfen.

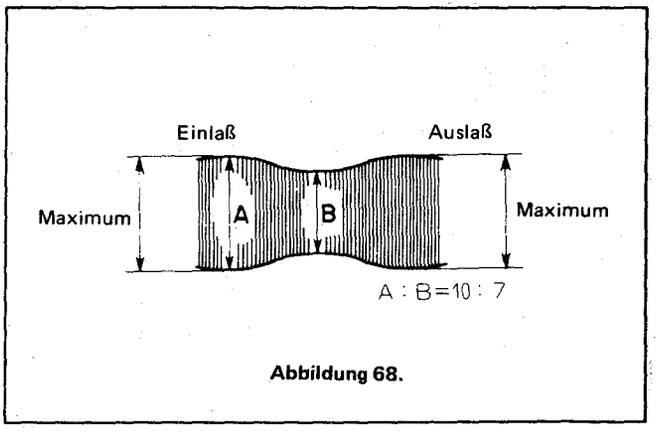


Abbildung 68.

EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTUNGEN

Vor den elektrischen Einstellungen:
Die Einstellung der elektrischen Schaltungen ist hauptsächlich nach dem Austausch von abgenützten mechanischen Teilen oder dem Video-Kopf erforderlich. Vor dem Einstellen der elektrischen Schaltungen prüfe man, daß der Mechanismus perfekt funktioniert (daß der Mechanismus voll eingestellt ist).

Ensteht eine Störung in einer elektrischen Schaltung, die Störungsquelle mit den untenbeschriebenen Instrumenten lokalisieren und dann reparieren, austauschen und einstellen. Man versuche nicht, die variablen Widerstände und andere Kontrollen zufällig und ohne entsprechende Instrumente einzustellen.

Meßinstrumente, Werkzeuge
• Farbmonitor-TV • Oszilloskop • Farbstreifen-Generator • Frequenzzähler • Konstante Gleichstromquelle • Audio-Generator • Ausrichtungs-Band • Aufnahme-Band (VHS-Standard) • VTVM

EINSTELLUNG DER SERVO-SCHALTUNG
• **Testpunkt-Plan**

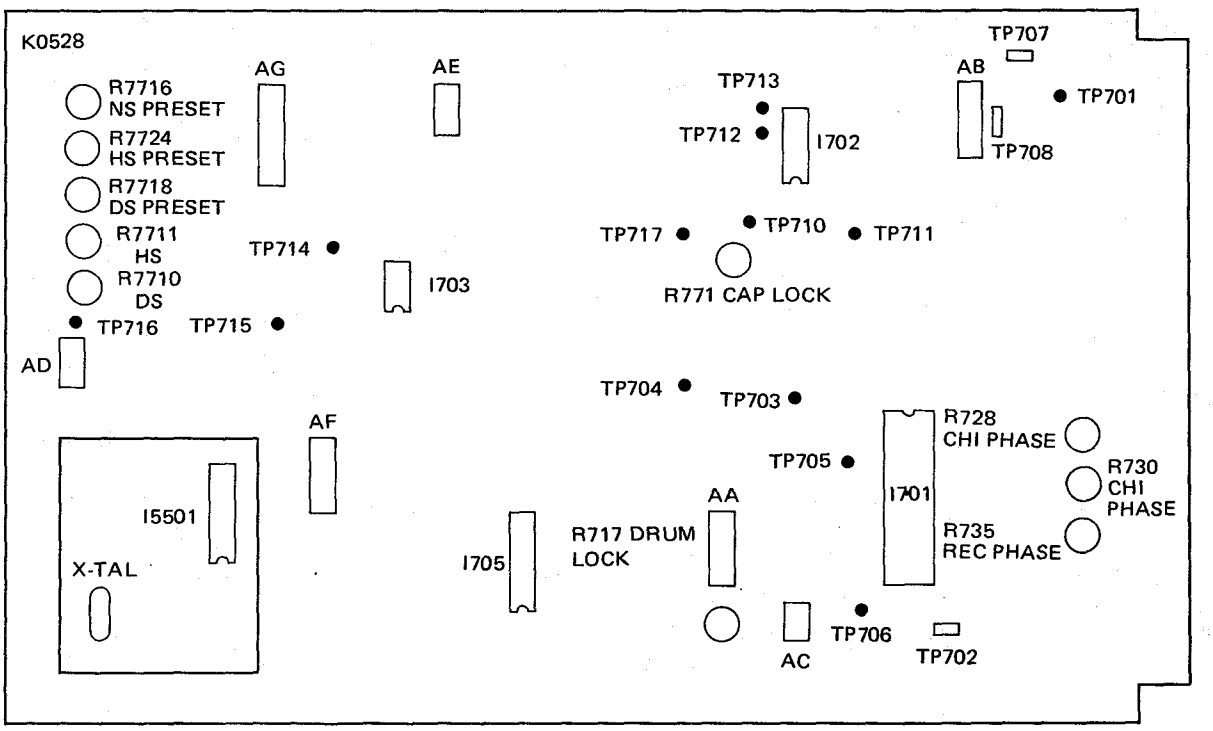


Abbildung 69.

- **Prüfung/Einstellung der REG 12V**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Das VTVM an den TP-901 anschließen und darauf sehen, daß die Ausgabe 12 ± 0,1 V ist.
3. Ist die Ausgabe nicht so, stelle man sie mit dem R903 ein.

- **Prüfung der Trommel-Trapezoid-Welle**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-710 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 70 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung der Spill-Trapezoid-Welle**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-712 aus einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, saß seine Werte den in Abb. 71 gezeigten entsprechen.

- **Einstellung der Trommel-Verriegelung**

Hinweis:
Nach dieser Einstellung den Wiedergabe/Aufnahme-Schalter-Punkt prüfen und einstellen.

1. Das Gerät in die Betriebsart Auf nahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-709 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten.
3. Den R717 (Trommel-Verriegelung) so einstellen, daß die Spannung des TP-709 wie in Abb. 72 gezeigt 5,0 ± 0,2V erreicht.
4. Stop und Aufnahme zweimal wiederholen und darauf sehen, daß die Schwingung der Spannung pro Stabilisation weniger als 5 Sekunden dauert.

- **Einstellung der Spill-Verriegelung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-713 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten.
3. Den R771 (Spill-Verriegelung) so einstellen, daß die Spannung des TP-713 wie in Abb. 73 gezeigt 5,0 ± 0,3V erreicht.
4. Stop und Aufnahme zweimal wiederholen und darauf sehen, daß die Schwingung der Spannung pro Stabilisierung weniger als 3 Sekunden dauert.

- **Einstellung der Doppel-/Halbgeschwindigkeitsverriegelung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedargabe (Doppel- oder Halbgeschwindigkeit) versetzen.
2. Den R7710 und R7711 so einstellen, daß die Ausgabe des TP-713 eine Wellenform wie in der Abb. 74 gezeigt aufweist.
3. Stop und Aufname zweimal wiederholen und darauf sehen, daß die Schwingung der Spannung pro Stabilisierung weniger als 3 Sekunden dauert.

- **Prüfung der Trommelmotor-Spannung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-716 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, daß sein Wert dem in Abb. 75 gezeigten entspricht.

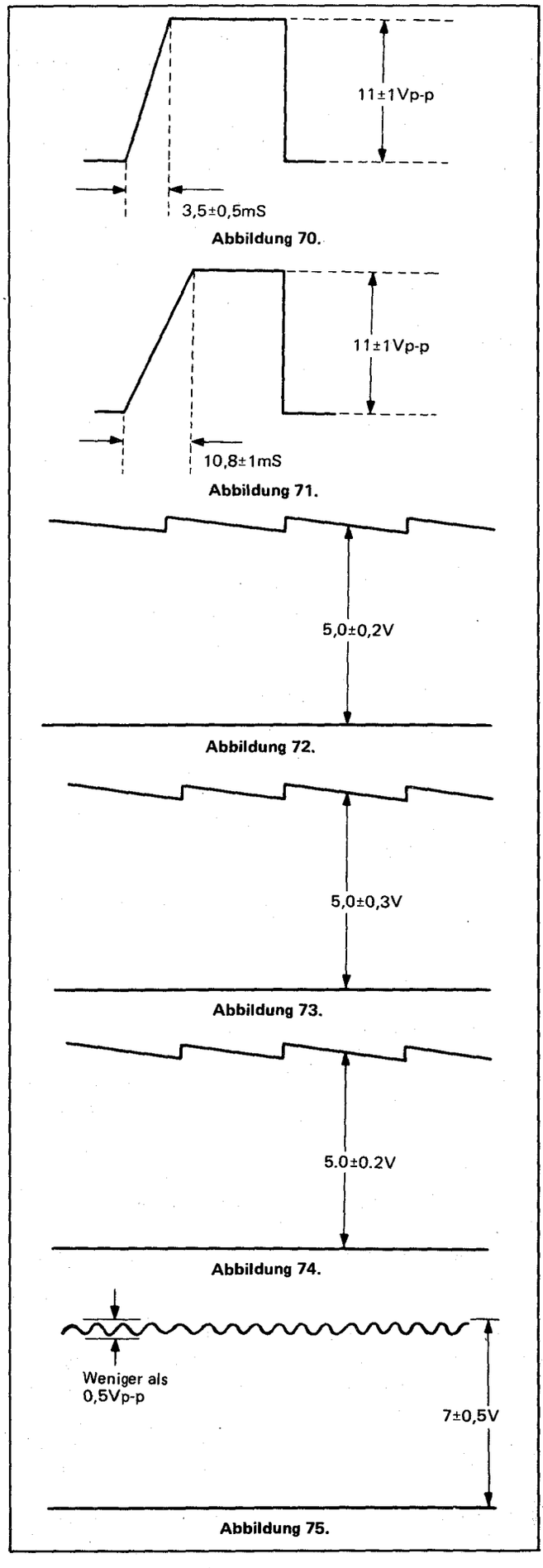


Abbildung 70.

Abbildung 71.

Abbildung 72.

Abbildung 73.

Abbildung 74.

Abbildung 75.

- **Prüfung der Spillmotor-Spannung (HS, NS, DS)**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-715 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, daß siene Wer Werte den in Abb. 76 gezeigten entsprechen.
3. Die Riemenscheibe mit der Hand berühren und sich vergewissern, daß die Spannung steigt.

	Vb
Hs	3,8±0,5VDC
Ns	6,8±1
Ds	12,8±2

- **Prüfung der Schnellvorlauf-/Rücklaufdauer**

1. Das Gerät in die Betriebsart Schnellvorlauf oder Rücklauf versetzen.
2. Darauf sehen, daß bei beiden Betriebsarten ein Tonband (E-180) einwandfrei läuft und innerhalb 4 bis 5,5 Minuten dessen Ende erreicht.

- **Prüfung des vertikalen Synch.-Signales**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-701 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 77 gezeigten entsprechen.
3. Sich vergewissern, daß die Stufe nicht zu sehr fluktuiert.

- **Prüfung des Aufnahme-Kontrollsignales**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-705 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 78 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung des Wiedergabe-Kontrollsignales**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-703 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 79 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung/Einstellung des Wiedergabe-Schalter-Punktes**

Hinweis:

Nach dieser Einstellung prüfe man den Aufnahme-Schalter-Punkt.

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen. Unbedingt ein Test-Band verwenden.
2. Die Spursuch-Kontrolle in die Position "Click" einstellen.
3. Die Video-Ausgabe auf einem Oszilloskop beobachten. (externe Auslösung, TP-708).
4. Die Synch.-Böschung des Oszilloskopes auf (–) einstellen und den R728 wie in Abb. 80-(A) gezeigt, einstellen.
5. Die Synch.-Böschung des Oszilloskopes auf (+) einstellen und den R730 wie in Abb. 80-(B) gezeigt, einstellen.

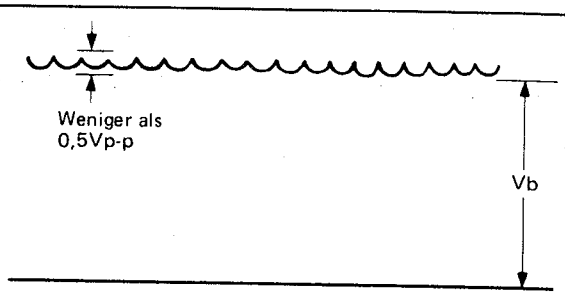


Abbildung 76.

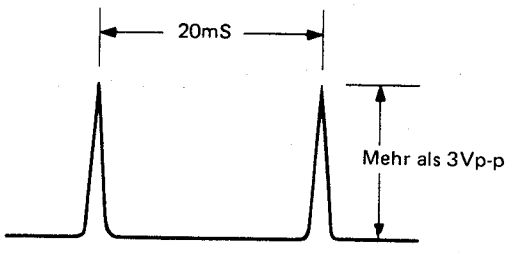


Abbildung 77.

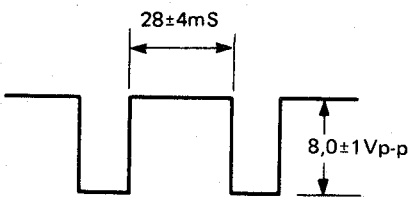


Abbildung 78.

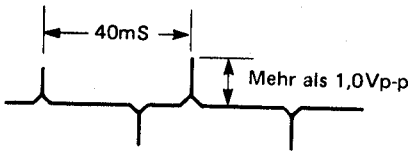


Abbildung 79.

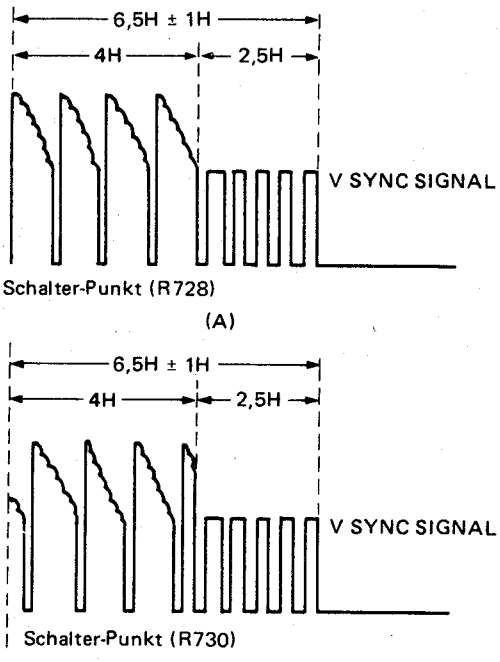


Abbildung 80.

- **Prüfung/Einstellung des Aufnahme-Schalter-Punktes**

Hinweis:

Diese Einstellung sollte vor der Einstellung des Wiedergabe-Schlater-Punktes durchgeführt werden.

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Video-Ausgabe auf einem Oszilloskop (externe Auslösung, TP-708) beobachten.
3. Die Synch.-Böschung des Oszilloskopes auf (–) einstellen und den R735 wie in Abb. 81 gezeigt einstellen.

- **Prüfung des Wiedergabe-Referenz-Signales**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-707 auf einem Oszilloskop beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 82 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung/Einstellung der Spursuch-Voreinstellung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen.
2. Die Spursuch-Kontrolle in die Position "click" einstellen.
3. Die Ausgabe des TP-711 auf einem Oszilloskop beobachten. (interne Auslösung).
4. Die Synch.-Böchung des Oszilloskopes auf (–) einstellen und den R* wie in Abb. 83 gezeigt einstellen.

	R*	T
Ns	R7716	25 ±1mS
Ds	R7718	22,8±1mS
Ns	R7724	18,9±1mS

- **Prüfung der Trommel FG**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-706 auf einem Oszilloskop beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 84 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung der Trommel PG**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-702 auf einem Oszilloskop beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 85 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung des Spilles FG**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-717 beobachten und prüfen, daß seine Werte den In Abb. 86 gezeigten entsprechen.

- **Prüfung des Spilles PG**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-704 beobachten und prüfen, daß seine Werte den in Abb. 87 gezeigten entsprechen.

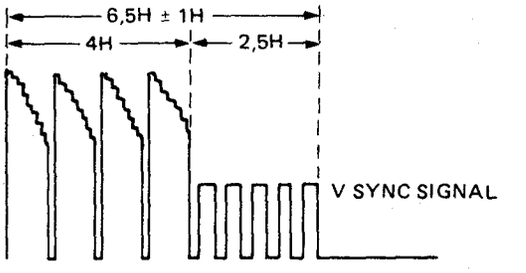


Abbildung 81.

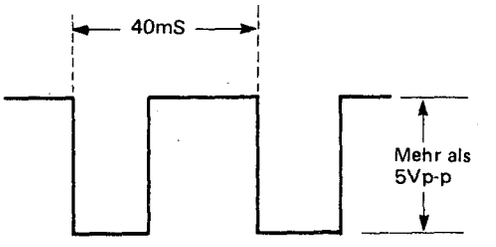


Abbildung 82.

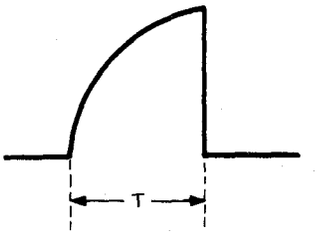


Abbildung 83.

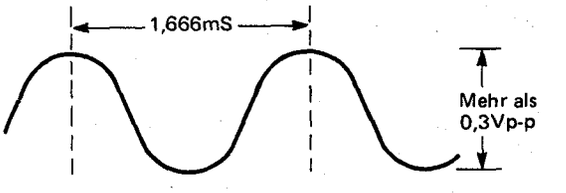


Abbildung 84.

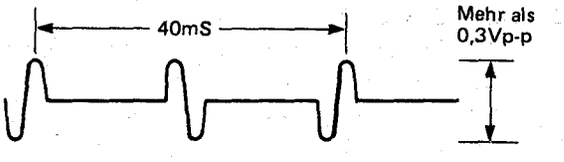


Abbildung 85.

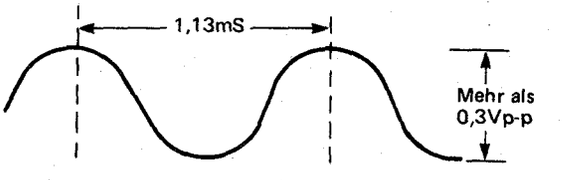


Abbildung 86.

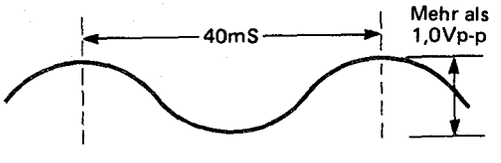


Abbildung 87.

EINSTELLUNG DER Y/C-WIEDERGABESCHALTUNG

- **Testpunkt-Plan**

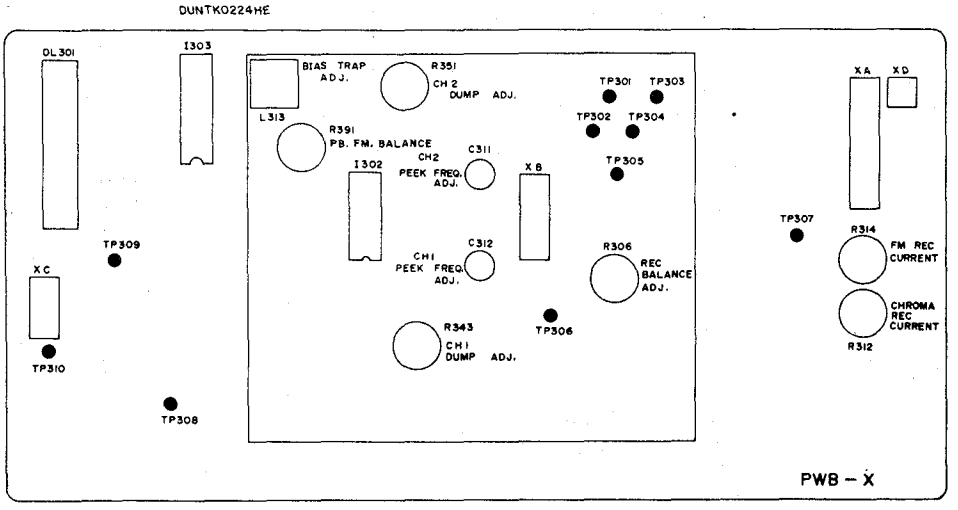


Abbildung 88.

Einstellung des Wiedergabe-Vorverstärkers

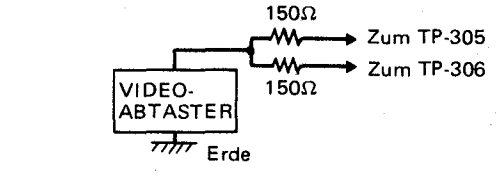
Hinweis:

Diese Einstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn die obere Trommel oder del I301 ausgetauscht wird: Man sollte sie nur durchführen, wenn unbedingt erforderlich.

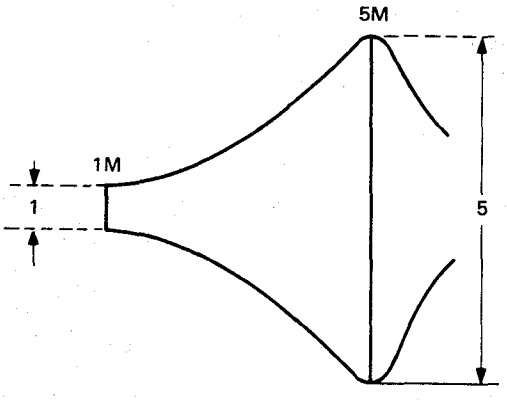
1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen (wobei jedoch kein Band eingelegt ist).
2. Die Ausgabe eines Video-Abtasters an die TP-305 und TP-306 des Gerätes anschließen. Siehe Abb. 89-(A).
3. Die Ausgabe des TP-308 auf einem Oszilloskop beobachten (externe Auslösung, Abtaster).
4. Dann mit der Einstellung forfahren, wobei man die dazugehörige Abb. 89-(B) heranzieht.
   1) Die Abtastung des Oszilloskopes so einstellen, daß die Wellenformen des 1-ch. und des 2-ch. jeweils auf dem Oszilloskop erscheinen.
   2) Die V-Zuwachs-Kontrolle des Oszilloskopes und den R391 (Balanz-Kontrolle) so einstellen, daß die 1 MHz-Zone der resultierenden Wellenform so wie in Abb. 89-(B) gezeigt, wird: man betrachte diese Zone als 1 (Referenz-Wert).
   3) Den C312 (ch.-1-Trimmer) und den C311 (ch.-2-Trimmer) so einstellen, daß die maximale Wellenform 5 MHz wird.
   4) Den R343 (ch.-1.-Abwurf-Kontrolle) und den R351 (ch.-2-Abwurf-Kontrolle) so einstellen, daß die maximale Wellenform erhalten wird, deren Größe fünfmal die des Referenzwertes ist.

Hinweis:

Wird das Band (Stufen-Signal) ohne eine Video-Abtast-Operation wiedergegeben, den C311, C312, R343 und R351 so einstellen, daß es kein Flickern und keine Störung im reproduzierten Bild gibt.



(A)



(B)

Abbildung 89.

- **Einstellung der Doppel-Begrenzungs-Stufe**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen.
2. Die Ausgabe des TP-401 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und R417 (ARR-Balanz-Kontrolle) so einstellen, daß die resultierende Wellen-form Ta = Tb wie in Abb. 90 gezeigt, hat.

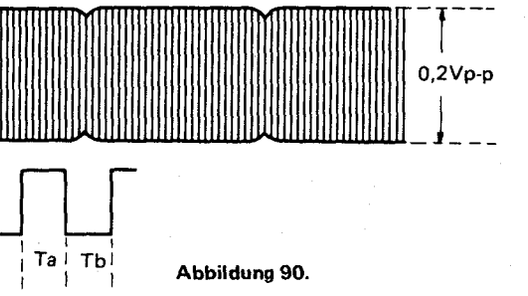


Abbildung 90.

- **Einstellung der reproduzierten Video-Signal-Stufe**

Hinweis:
Die Video-Ausgabe muß mit einem Widerstand von 75 Ohm angeschlossen werden.

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen und ein Ausrichtungs-Band (mit Stufen-Signal) widergeben.
2. Die Ausgabe des TP-404 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und den R459 (Wiedergabe-Stufen-Kontrolle) so einstellen, daß die resultierende Wellenform wie in Abb. 91 gezeigt wird.

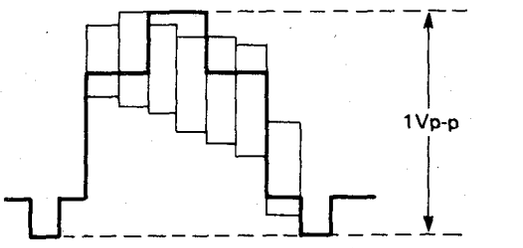


Abbildung 91.

EINSTELLUNG DER Y/C-AUFNAHMESCHALTUNG

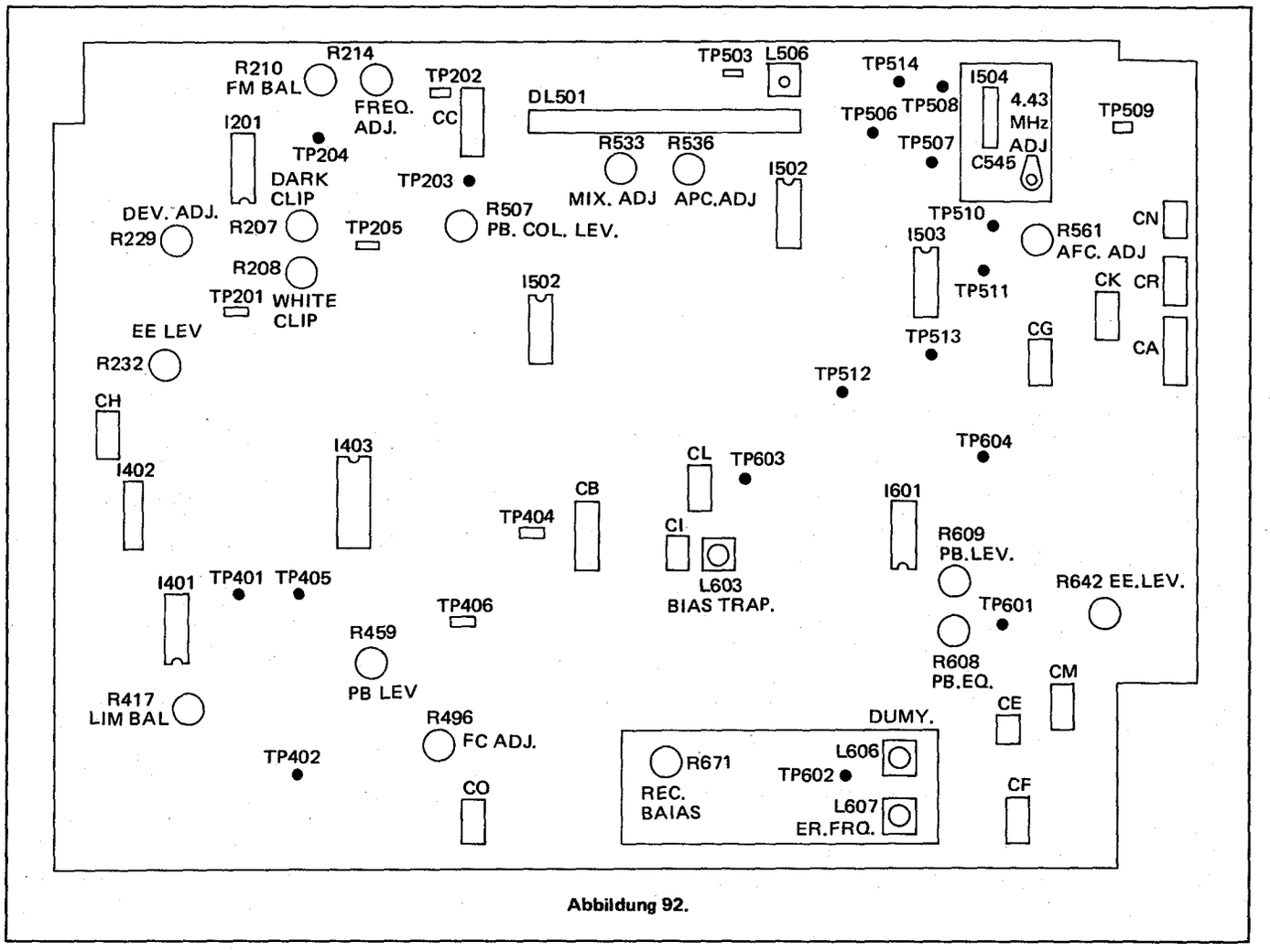


Abbildung 92.

- **Einstellung der EE-Stufe**

Hinweis:
Die Video-Ausgabe muß mit einem Widerstand von 75 Ohm angeschlossen sein.

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Das Farbstreifen-Signal (Sufen-Signal) auf das Gerät anwenden. Die Ausgabe des TP-404 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und den R232 (EE-Stufe-Kontrolle) so einstellen, daß die resultierende Wellenform wie in Abb. 93 gezeigt, sein wird.

- **FM 3,8 MHz/4,8 MHz-Einstellung**

Hinweis:
Diese Einstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn der I201 ausgetauscht wurde oder wenn eine Fehl-ausrichtung der Träger-Einstell (3,8 MHz)-Kontrolle und der Ablenkungs(4,8 MHz)-Kontrolle gefunden wird.
Nur in unbedingt notwendigen Fällen durchführen.

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen und das Farbstreifen-Signal auf das Gerät anwenden.
2. Den R207 (Dunkelklemmen-Kontrolle) und den R208 (Weißklemmen-Kontrolle) voll im Uhrzeigersinn drehen, um das Klemmen abzuschaffen.
   Ein Oszilloskop an den TP-204 anschließen und die Gleichstromspannung an der Synch.-Spitze ablesen und das Farbstreifen-Signal entfernen.
3. Einen Frequenz-Zähler an den TP-202 anschließen.
4. Den R214 (3,8 MHz-Kontrolle) so einstellen, daß der Frequenz-Zähler 3,8 MHz (an der Synch.-Spitze) anzeigt.
5. Eine regulierte Stromquelle an die Nadel ③ des I201 anschließen und die resultierende Gleichstrom-Spannung auf einem Oszilloskop beobachten.
6. Die Gleichstromspannung der Stromquelle so eistellen, daß der Frequenz-Zähler 4,8 MHz anzeigt.
7. Ein Stufensignal in den Eingabe-Anschluß eingeben und den R229 (Ablenkungseinstellung) so einstellen, daß der

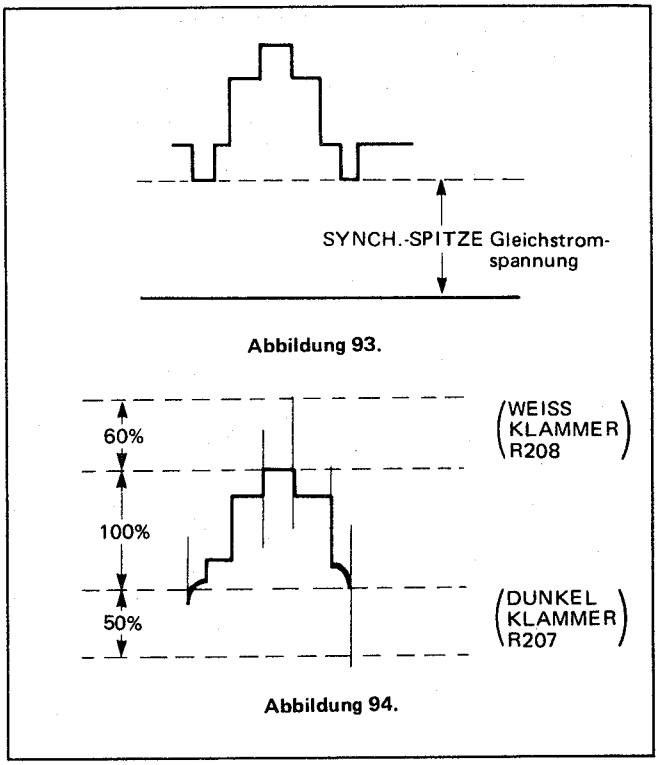


Abbildung 93.

Abbildung 94.

weiße Gipfel von derselben Gleichstromspannung wie in obigem Schritt 6. erhalten wird.

- **Einstellung der Weiß/Dunkel-Klammer**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Ein Farbstreifen-Signal (Stufen-Signal) in das Gerät eingeben.
3. Die Ausgabe des TP-204 auf einem Oszilloskop beobachten und den R208 (Weiß-Klammer-Kontrolle) und den R207 (Dunkel-Klammer-Kontrolle) so einstellen, daß die entsprechenden resultierenden Wellenformen wie in Abb. 94 gezeigt werden.

- **Einstellung der FM-Balanz**

Hinweis:
Diese Einstellung sollte nur vorgenommen werden, wenn der I201 ausgetauscht wurde. Nur falls unbedingt nötig, diese Einstellung vornehmen.

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Ein Farbstreifen-Signal (Stufen-Signal) in das Gerät eingeben und die Eingabe des TP-201 auf etwa 1Vp-p einstellen.
3. Die Ausgabe an der Nadel ⑨ des I 201 einem Oszilloskop (externe Auslösung, TP512) beobachten und den R210 (FM-Balanz-Kontrolle) so einstellen, daß die resultierende Wellenform symmetrisch bezüglich ihrer Zentrumslinie wird, wie in Abb. 95 gezeigt.

- **Einstellung der FM-Aufnahme-Balanz und der Aufnahme-Spannung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Ein Farbstreifen-Signal (Stufen-Signal) in das Gerät eingeben und die Eingabe des TP-201 auf etwa 1Vp-p einstellen.

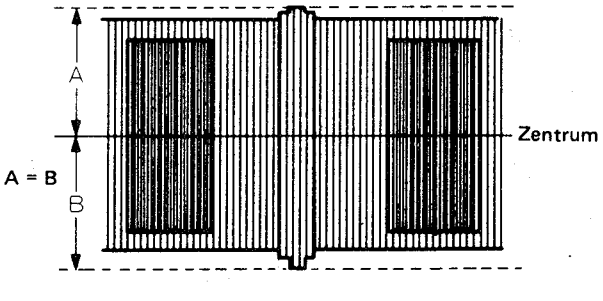


Abbildung 95.

3. Die resultrierenden Wellenformen auf einem Dual-Strahl-Oszilloskop (interne Auslösung, TP512) beobachten und folgende Einstellungen vornehmen.
   1) Die beiden Wellenformen der Kanäle 1 und 2 jeweils beobachten; Für Kanal 1 wird ein Anschluß GND des Oszilloskopes an den TP-303 angeschlossen und der andere SIG an den TP-301; Für Kanal 2 wird GND an TP-304 und SIG an TP-302 angeschlossen.

2) Den R314 (Aufnahme FM-Stufe-Kontrolle) in die Position "min" einstellen.
3) Den R306 (Aufnahme-Balanz-Kontrolle) so einstellen, daß die zwei Kanäle gut balanziert sind, wie in Abb. 96-(A) gezeigt.

4. Das Oszilloskop so einstellen, daß nur das Signal von Kanal 1 empfangen wird.
5. Den R314 (Aufnahme-FM-Stufen-Kontrolle) so einstellen, daß die in Schritt 3 – 2) erhaltenen Aufnahme-FM-Stufe 110 mVp-p sein wird, wie in Abb. 96-(B) gezeigt.
6. Den R312 (Aufnahme-Farb-Stufen-Kontrolle) so einstellen, daß die Berst-Stufe 27,5 mVp-p sein wird, wie in Abb. 96-(A) gezeigt.

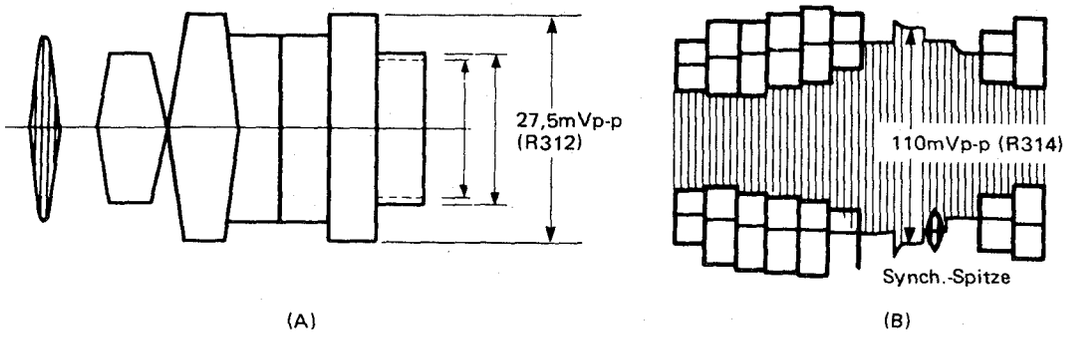


Abbildung 96.

- **Einstellung des Phasen-Addier-Typ-Filters**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen und ein Ausrichtungs-Band (mit Farbstreifen-Signal) abspielen.
2. Die Ausgabe des TP-503 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und den R533 (Mischer-Kontrolle) so einstellen, daß die resultierende Farb-Komponente minimal ist, wie in Abb. 97 gezeigt.

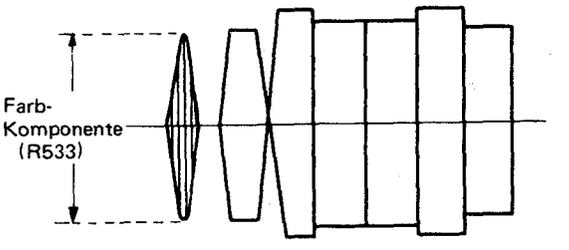


Abbildung 97.

- **Einstellung der Wiedergabe-Farb-Stufe**

Hinweis:
Der Video-Ausgabe-Anschluß muß mit einem Widerstand von 75 Ohm angeschlossen sien.

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen und ein Ausrichtungs-Band (mit Farbstreifen-Signal) abspielen.
2. Die Ausgabe des TP-404 auf einem Oszilloskop (interne Auslösung) beobachten und den R507 (Wiedergabe-Farbstufen-Kontrolle) so einstellen, daß die Berst-Stufe 0,5 Vp-p sein wird, wie in Abb. 98 gezeigt.

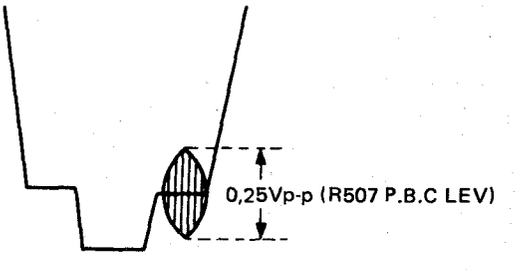


Abbildung 98.

- **Einstellung des 4,43 MHz-VCO**

1. Des Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen und das Farbstreifen-Signal (Stufen-Signal) empfangen.
2. Einen Frequenz-Zähler an den TP-506 anschließen.
3. Den R536 (APC) so einstellen, daß der Frequenz-Zähler 4,435572 MHz (±10 Hz).

- **Einstellung des 4,43 MHz lokalen Oszillators**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe versetzen.
2. Einen Frequenz-Zähler an den TP-507 anschließen.
3. Den C545 so einstellen, daß der Frequenz-Zähler 4,433619 MHz ± 10 Hz anzeigt.

- **AFC-Einstellung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen und das Farbstreifen-Signal (Stufen-Signal) empfangen.
2. 10μF/16V zwischen TP-510 und TP-514 einstellen.
3. Einen Frequenz-Zähler an den TP-511 anschließen.
4. Den R561 (AFC) so einstellen, daß der Frequenz-Zähler 15,624 kHz anzeigt.
5. Das 10μF/16V, welches in Schritt 2. oben eingestellt wurde, entfernen.

- **Einstellung der Bias-Falle (bei Audio-Synchronisation)**

1. Das Farbstreifen-Signal wiedergeben und den L313 so einstllen, daß der Audio-Synchronisierung-Schlag minimal wird.

- **Einstellung der EE-Stufen-Einstellung**

1. Ein Signal von 1 kHz, 0,22V (−20 dBm) in den Audio-Eingaben-Abschluß eingeben.
2. Kurzschaltung von TP-601 und TP-604.
3. Den R642 so einstellen, daß die Ausgabe-Stufe des TP-603 auf −5 dBm kommt.
4. Das Gerät in die Berteibsart Aufnahme versetzen und darauf achten, daß die Ausgabe-Stufe innerhalb der vorgeschriebenen Stufe ist.

- **Prüfung der Synchronosierungs-Stufe (Synchronosierungs-Betriebsart)**

1. Ein 1 kHz-Signal mit dem Audio-Linien-Anschluß aufnahmen (wobei TP-601 und TP-604 kurzgeschaltet sind).
2. Das aufgenommene Signal wiedergeben und darauf achten, daß die Stufe innerhalb des vorgeschriebenen Wertes ist. Die Stufe des TP-603 sollte −5 dBm ± 3 dB.

EINSTELLUNG DER AUDIO-SCHALTUNG

- **Wiedergabe-Ausgabestufen-Einstellung**

1. Ein Ausrichtungs-Band wiedergeben (mit 1 kHz-Signal zur Stufen-Eichung).
2. Den VTVM an den TP-603 des Y/C-Audio-PWB anschließen.
3. Den R609 (Wiedergabe-Stufen-Kontrolle) auf dem Audio-PWB einstellen, um eine Ausgabe-Stufe von −5 dBm zu erhalten.

- **Wiedergabe-Ausgleichs-Einstellung**

400 Hz, 5 kHz vom Linien-Anschluß eingeben und aufnehmen. Danach das aufgenommene Signal abspielen.

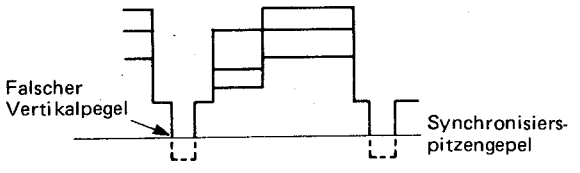
1. Ein Ausrichtungs-Band abspielen. (100 Hz, 5 kHz).
2. Den VTVM an den TP-603 anschließen.
3. Den R608 (Wiedergabe EQ-Ausgelichs-Einstellung) so einstellen, daß das 5 kHz-Signal −1 ± 1 dB bezüglich des 400 Hz-Signales sein wird.

- **Bias-Fang-Einstellung**

1. Den VTVM an beide Enden des R6601 auf dem kleinen PWB des Audio-Kopf-Anschlusses anschließen. (Siehe untenstehende Zeichnung.)
2. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen und L603 (Bias-Fang) einstellen, um die Bias-Spannung zu maximieren.

- **Einstellung des falschen Vertikalpegels**

1. Das Oszilloskop an den TP-404 anschließen.
2. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (ruhend) versetzen und den R496 so einstellen, daß der falsche Vertikalpegel (falsche Vertikalsynchronisierung) dem Synchronisierspitzenpegel des Wiedergabesignals ähnlich ist.



Den falschen Vertikalpegel (mit punktierter Linie bezeichnet) auf den Synchronisierspitzenpegel einstellen.

Abbildung 99.

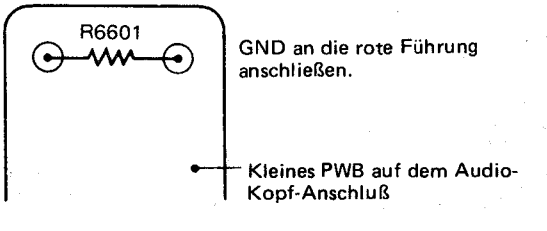


Abbildung 100.

- **Einstellung des Bias-Stroms**

1. Den VTVM an beide Enden des R6601 anschließen.
2. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
3. Den R671 (Bias-Kontrolle) so einstellen, daß der Bias-Strom 340 ± 24 μA erreicht.
   Für die Betriebsart Wiedergabe (Überspielen) den Kondensator L606 so einstellen, daß seiner Bias-Strom innerhalb ± 10 μA von demselben bei der Betriebsart Aufnahme abweicht. Wenn der L606 nicht genügend eingestellt wurde, den L603 nach rechts oder links (in dem Bereich von 1/4 bis 1/2 der Volldrehung) drehen und den R671 wieder so einstellen, daß der Bias-Strom gleich 340 ± 20 μA (bei der Betriebsart Aufnahme) wird. Den L606 dann wieder einstellen.

- **Prüfung der Bias-Leck**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen (ohne Eingabe).
2. Den VTVM an den TP-603 des Y/C Audio-PWB anschließen.
3. Darauf achten, daß die Bias-Leck weniger als −20 dB ist.

- **Prüfung der Lösch-Spannung/Oszillations- Frequenz**

1. Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen.
2. Das Oszilloskop an den TP-602 des Audio Y/C-PWB anschließen.
3. Darauf achten, daß die Lösch-Spannung mehr als 90 Vp-p ist.
4. Darauf achte, daß die Oszillations-Frequenz 73 ± 3 kHz ist.

- **Aufnahmen-Stufen-Prüfung**

1. Ein Signal von 1 kHz, 0,22V (−20 dBm) in den Audio-Eingaben-Anschluß eingeben, dieses aufnehmen und wiedergeben.
2. Beim Abspielen darauf achten, daß die Ausgabe −5 dBM ± 3 dB beim TP-603 des Y/C-Audio-PWB ist.
3. Falls anßerhalb der Grenzwerte, stelle man die obigen Artikel "Wiedergabe-Ausgabestufen-Einstellung", "Widergabe-Ausgleichs-Einstellung" und "Bias-Strom-Einstellung" nochmals ein.

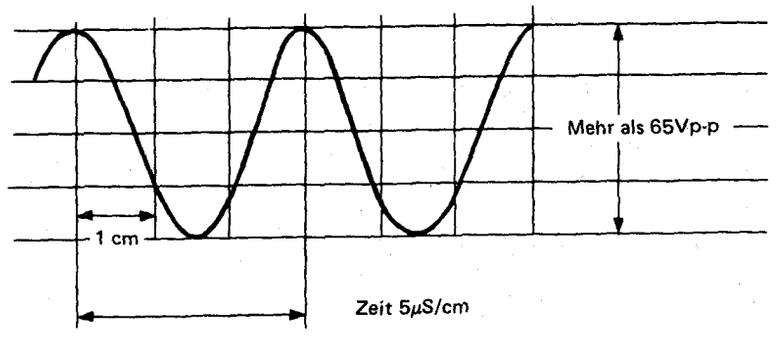


Abbildung 101.

EINSTELLUNG DER TRICKBEWEGUNG

- **FV-Einstellung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (Doppelgeschwindigkeit) versetzen.
2. Die Ausgabe des I2005 (Stift ⑦) auf einem Oszilloskop (äußere Auslösung, I2003, Stift ⑧ ⊕) beobachten und den R2028 (FV-Kontrolle) so einstellen, daß der resultierende Pegel wie in Abb. 102 gezeigt, wird.

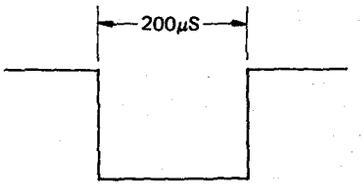


Abbildung 102.

- **DS-FV-Einstellung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (Doppelgeschwindigkeit) versetzen.
2. Die Ausgabe des I2005 (Stift ⑦) auf einem Oszilloskop (äußere Auslösung, I2003, Stift ⑩ ⊕) beobachten und den R2032 (DS-FV-Kontrolle) so einstellen, daß der resultierende Pegel wie in Abb. 103 gezeigt, wird.
3. Den R2032 so fein einstellen, daß der vertikale Jitterteil des wiedergegebenen Bildes behoben wird, wobei dieses Bild beobachtet werden muß.

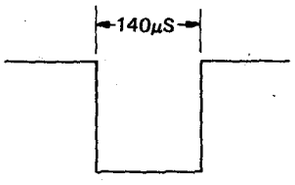


Abbildung 103.

- **HS-FV-Einstellung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (Halbgeschwindigkeit) versetzen.
2. Die Ausgabe des I2005 (Stift ⑦) auf einem Oszilloskop beobachten und den R2029 (HSFV-1-Kontrolle), R2031 (HSFV-2-Kontrolle) und R2030 (HSFV-3-Kontrolle) so einstellen, daß der resultierende Pegel wie in Abb. 104 gezeigt, wird.
3. Den R2029, R2031 und R2030 so fein wieder einstellen, daß der Zeilensprung auf dem Monitor perfekt wird.

	T	Verbindung der Auslöser
R2029	ca. 180μS	I2001, Stift ⑩ ⊕
R2031	ca. 260μS	I2002, Stift ④ ⊕
R2030	ca. 250μS	I2002, Stift ③ ⊕

- **FS-Einstellung**

1. Das Gerät in die Betriebsart Wiedergabe (Schnellauf) versetzen.
2. Die Ausgabe des I2005 (Stift ⑨) auf einem Oszilloskop (äußere Auslösung, DA, Stift ⑧ ⊖) beobachten und den R2041 (Stop-Kontrolle) so einstellen, daß der resultierende Pegel wie in der Abb. 105 gezeigt, wird.

Anmerkung:

1. Durch jedes Drücken des Fs-Schalters muß das Bild um zwie Teilbilder sich bewegen.
2. Durch fortlaufendes Drücken des FS-Schalters muß das Bild sekundlich um zwei Teilbilder sich bewegen.

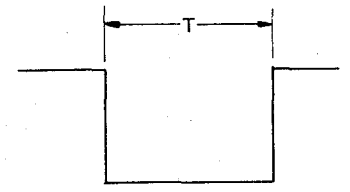


Abbildung 104.

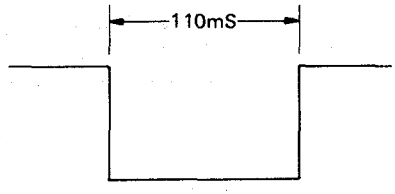


Abbildung 105.

SCHLAFFHEITSFÜHLUNGSCHALTKREIS

- **Einstellung der Schlaffheit**

1. Das Gerät auf die PB (Wiedergabe)-Betriebsart einstellen.
2. Den R8852 so einstellen, daß die Spannung an dem TP8802 2,5 bis 3,0V$_{DC}$ erreicht, wobei kein Außenlicht in die Innenseite einstrahlen muß.

- **Betriebsprüfung auf Schlaffheit**

1. Das Gerät auf die PB (Wiedergabe)-Betriebsart einstellen.
2. Den TU-Aufspuler zwangmäßig stoppen, um das Tonband zu entspannen und überprüfen, ob die Spannung an dem TP8802 mehr als 7,0V$_{DC}$ beträgt (ob der Bandlauf unterbrochen wird), wobei kein Außenlicht in die Innenseite einstrahlen muß.

TROMMEL-SERVO (P.G.) ABLAUF DIAGRAMM

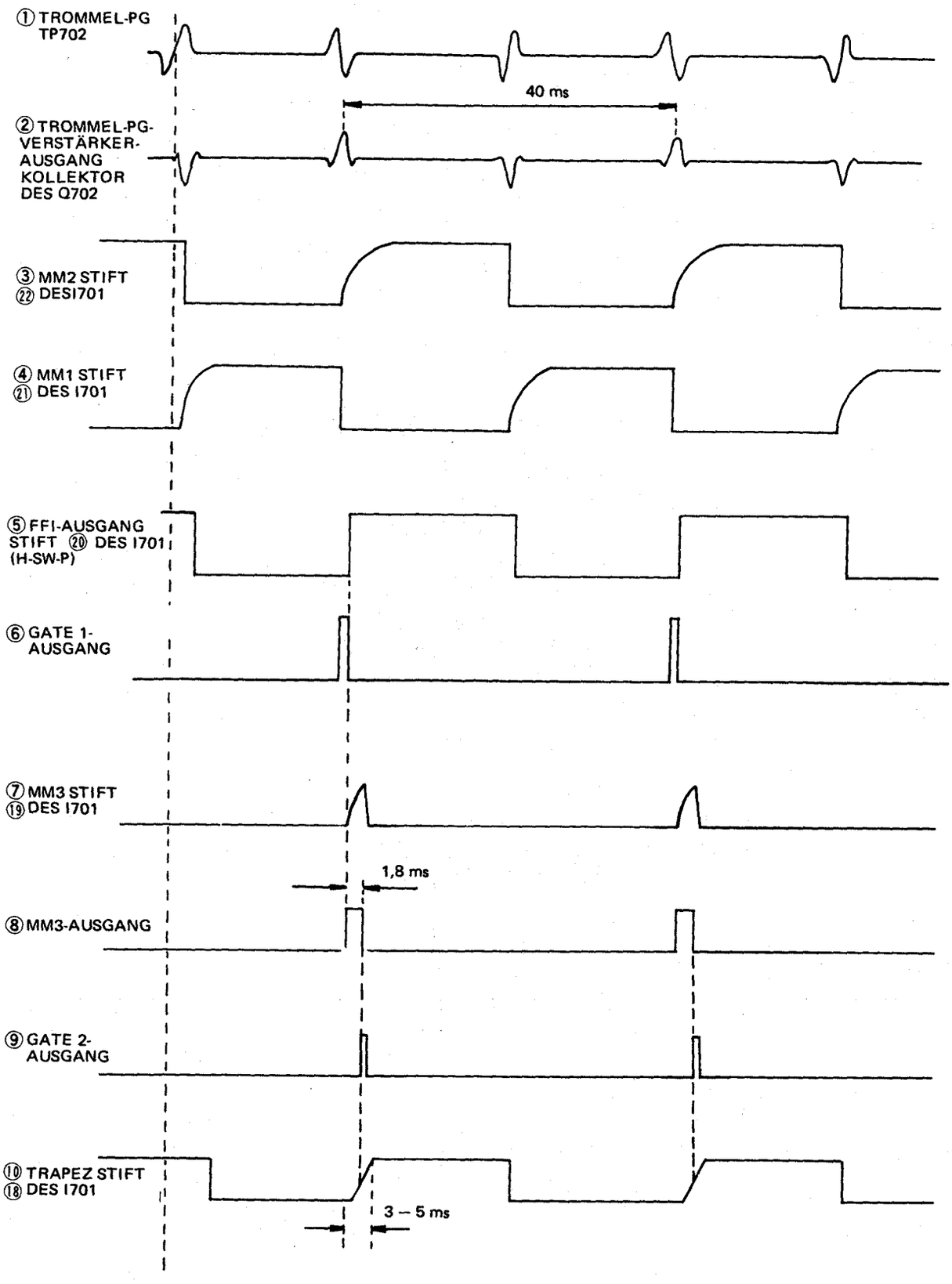


Abbildung 106.

TROMMEL-SERVO-ABLAUF DIAGRAMM

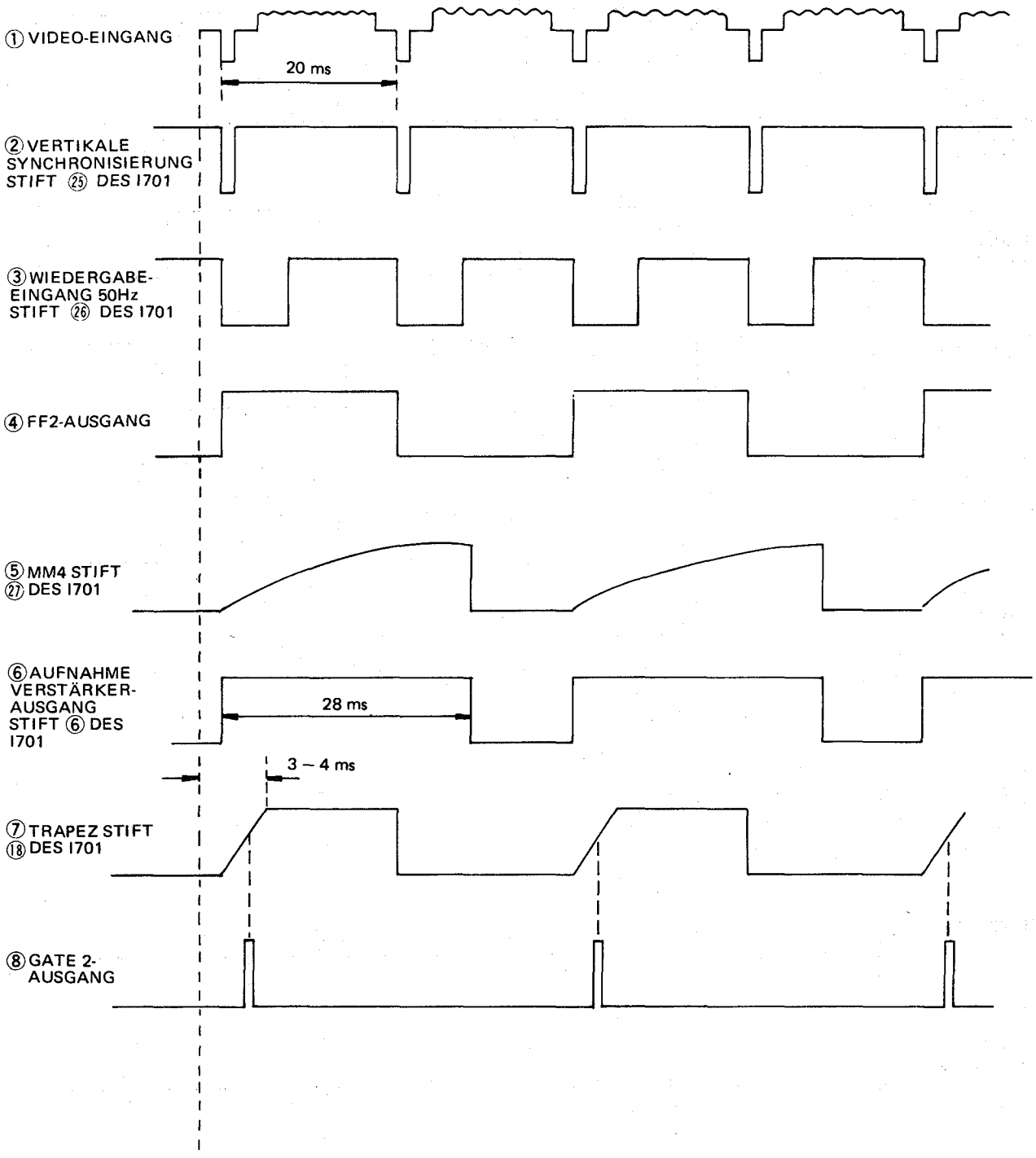


Abbildung 107.

TROMMEL-SERVO (F.G.) ABLAUF DIAGRAMM

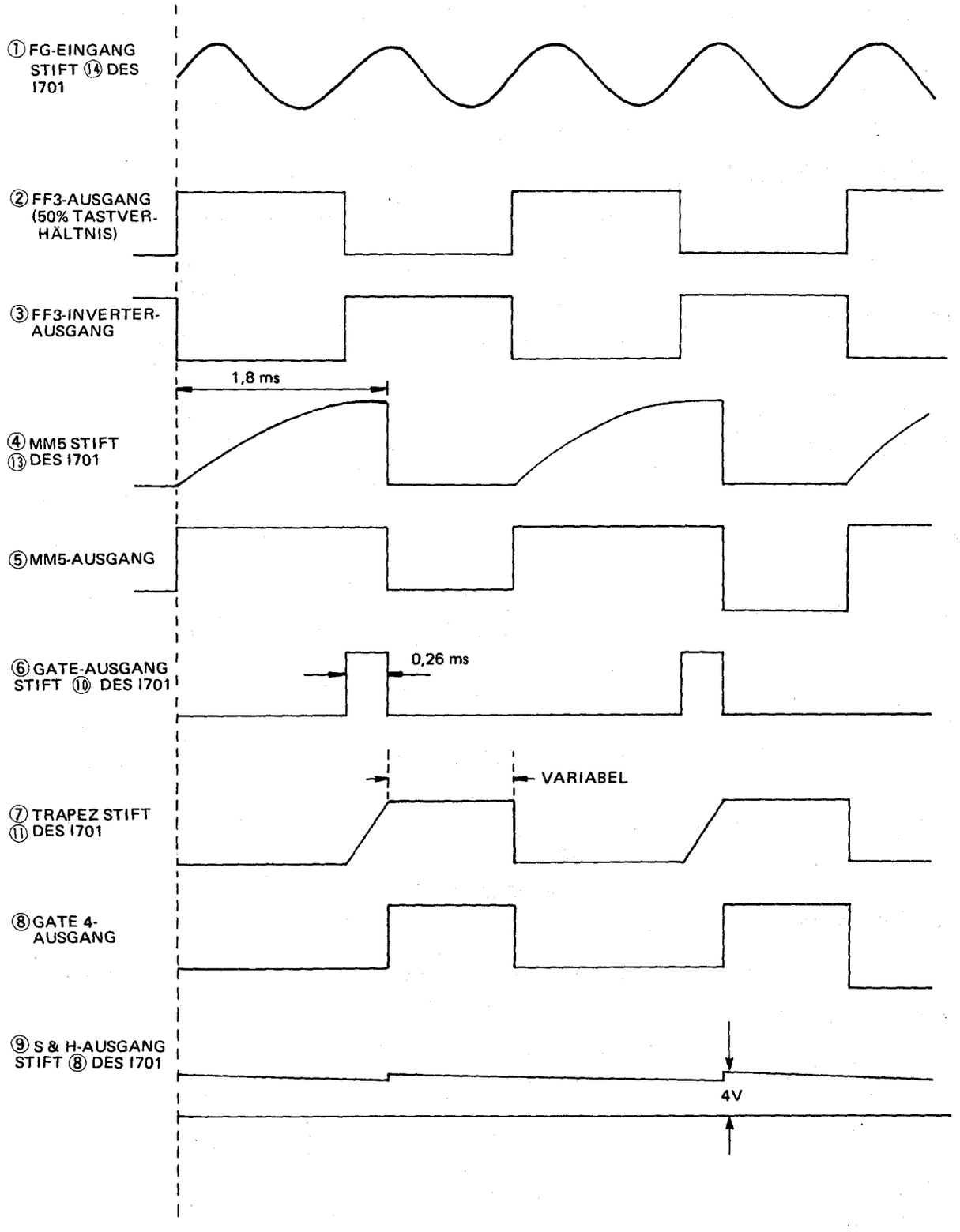


Abbildung 108.

CAPSTAN (ANTRIEBSACHSEN)-SERVO (P.G.) ABLAUF DIAGRAMM (WIEDERG.)

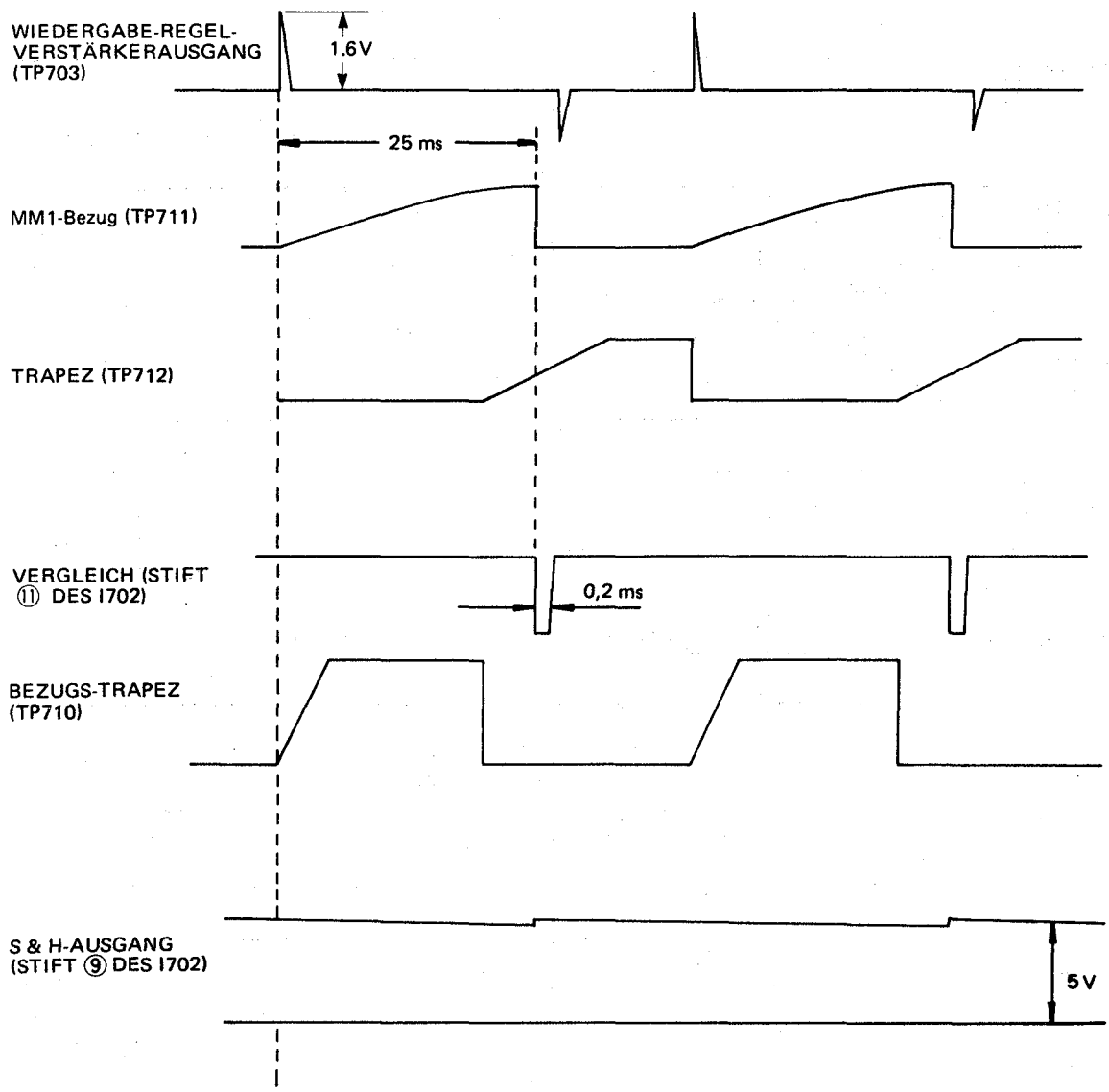


Abbildung 109.

CAPSTAN (ANTRIEBSACHSEN)-SERVO (P.G.) ABLAUF DIAGRAMM (AUFN.)

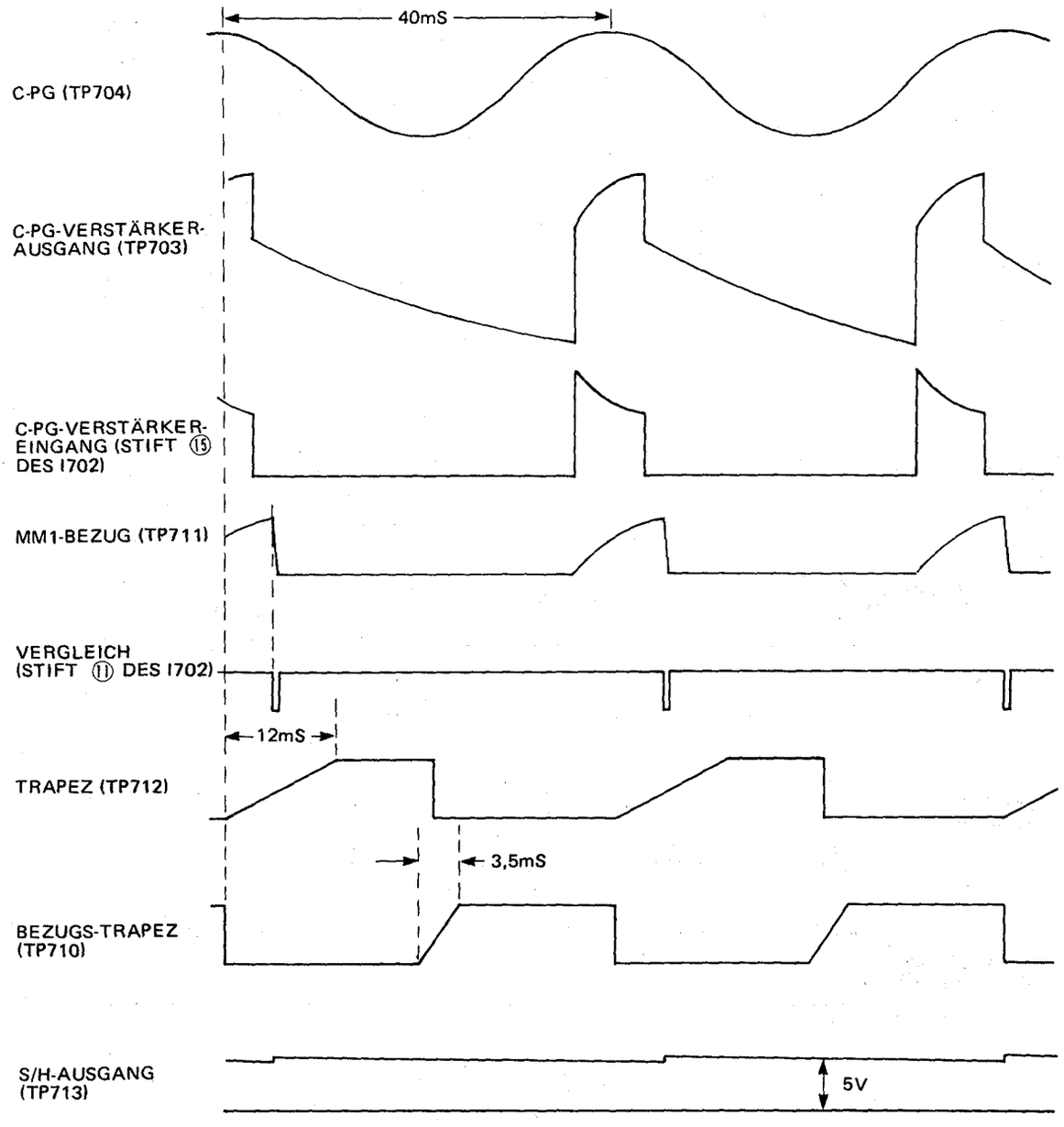


Abbildung 110.

CAPSTAN (ANTRIEBSACHSEN)-SERVO (P.G.) ABLAUF DIAGRAMM

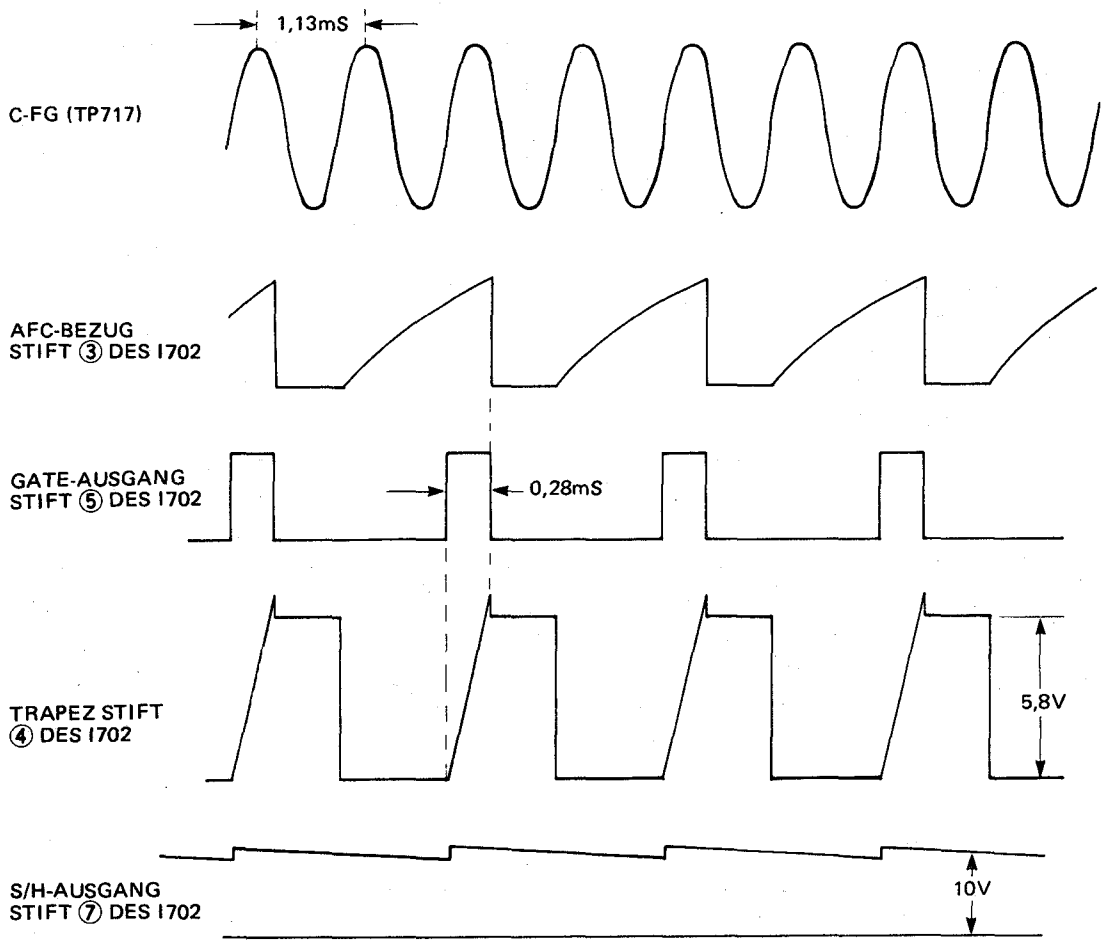


Abbildung 111.

FEHLERSUCHE BEI DEN MECHANISCHEN-KONTROLLSCHALTUNGEN

Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Prüfpunkt
1) Strom wird nicht eingegeben (+12V).		Prüfen, ob 15V an die Nadel ㉚ des I802 (beim Nadel-Verbinder) geliefert werden. Prüfen, ob der Transistor Q907 oder Q908 der Stromeingabe-Schaltung (für den Nadel-Verbinder) abnormal sind.
2) Bedienung irgendeiner Taste wird nicht akzeptiert.	○ Der Cassetten-niedrieg-Schalter (SW03) ist nicht eingeschaltet. ○ Das Lämpchen ist kaputt.	
3) Die Aufnahme-Taste wird nicht akzeptiert, wenn sie gedrückt wird.	○ Das Band ist an seinem Ende. ○ Der Lösch-Schuts-Schalter (SW07) ist eingeschaltet.	
4) Nur die Cassetten-Auswurf-Taste wird akzeptiert, aber nicht die anderen.	○ Der Cassetten-niedrig-Schalter (SW03) ist nicht eingeschaltet. ○ Der Hauptschalter ist eingeshcaltet.	
5) Das Gerät stoppt nicht innerhalb von 5 Sekunden, sogar nach Abnormalität der Trommel- oder Aufnahme-Drehung.		Prüfen, ob eine 218,5 Hz Wellenform (rechteckig) an die Nadel ㊹ (α-Eingabe) der I802 geliefert wird. Prüfen, ob die Anschlußspannung 15V ist, wenn die Nadel ㊻ (IDF) mit 100k Ohm geerdet wird. [Ein Zeitsignal muß in den α-Eingabe-Anschluß für Zeit-Referenz eingegeben werden. Wenn der IDF-Anschluß nicht auf Hochstufe ist, kann das Zeit-Signal des α-Eingabe-Anschlusses nicht aufgenommen werden.]
6) Das Gerät stoppt etwa 3 Sekunden nach dem Laden.	○ Der Kopf-Schalter-Impuls wird nicht in den Mikro-Computer eingegeben.	Prüfen, ob die rechteckige Welle an die Nadel ㊽ (TAB-Eingabe) des I802 geliefert wird.
7) Das Gerät stoppt etwa 5 Sekunden nach dem Laden.	○ Der Wickel-Impuls wird nicht in den Mikro-Computer eingegeben.	Den Wickel-Impuls der Nadel ㊺ β prüfen.
8) Die Walze startet nicht nach Beendigung des Lade-Vorganges.	○ Die Kamera-Fernbedienung arbeitet. ○ Der automatische Lade-Schalter (SW02) arbeitet nicht richtig.	
9) Aufnehmen ist möglich, obwohl das Lösch-Schutz-Blättchen gebrochen wurde.	○ Der Lösch-Schutz-Schalter (SW07) arbeitet nicht normal. Er ist verriegelt.	

Fehler	Wahrscheinliche Ursache	Prüfpunkt
10) Das Gerät kann nicht in die Betriebsart Schnellvorlauf, Widergabe oder Aufnahme eingestellt werden.	○ Das Band ist an seinem Ende angelangt.	
11) Das Gerät stoppt mitten in Rückspulen.	○ Der Start-Sensor arbeitet. ○ Das Cassetten-Lämpchen ist kaputt. ○ Der Cassetten-niedrig-Schalter (SW03) ist abgeschaltet.	
12) Das Gerät beginnt night mit dem Aufnehmen zu der vom Timer eingestellten Zeit.		Prüfen, ob die Spannung bei der Nadel ⑤⑦ des I802 steigt, wenn die eingestellte Zeit erreicht wird.
13) Die Cassette kann nicht herausgenommen werden.		○ Die Basis-Eingabe-Spannung des Auswurf-Selenoid-Antriebes prüfen.
14) Der Lademotor stoppt mitten im Laden.		Prüfen, ob der Ladearm mittenwegs verriegelt ist. [Eine Schutzschaltung ist eingebaut, die dazu dient, das Arbeiten des Lademotors, des Cassettenmotors und des Cassetten-Deckels für mehr als 10 Sekunden zu unterbinden.]
15) Das Gerät stoppt irregulär mitten in der Wiedergabe oder beim Aunehmen.	○ Bruch im Band. ○ Die Aunahme-Wickelung stoppt. ○ Das Cassetten-Lämpchen ist kaputt.	○ Ende-Sensor ○ Wickel-Sensor-Impuls ○ Lämpchen-Beschädigungs-Sensor
16) Der Trommelmotor und der Spillmotor können nicht bewegt verden.		○ Nadel ③③ in I802. ○ Servo-Motor-Antriebs-Schaltung [Den Wechselstrom wieder einschalten und nochmals wiedereinzustellen versuchen.]
17) Wiedergabe, Aufnahme und Schnellvorlauf-Lämpchen leuchten auf, aber der Mechanismus arbeitet nicht.		○ Nadeln ②④, ②⑤, ②⑥, des I802. ○ 20V Stromquelle für das Selenoid.

BLOCKSCHALTBILD (Servoschaltkreis)

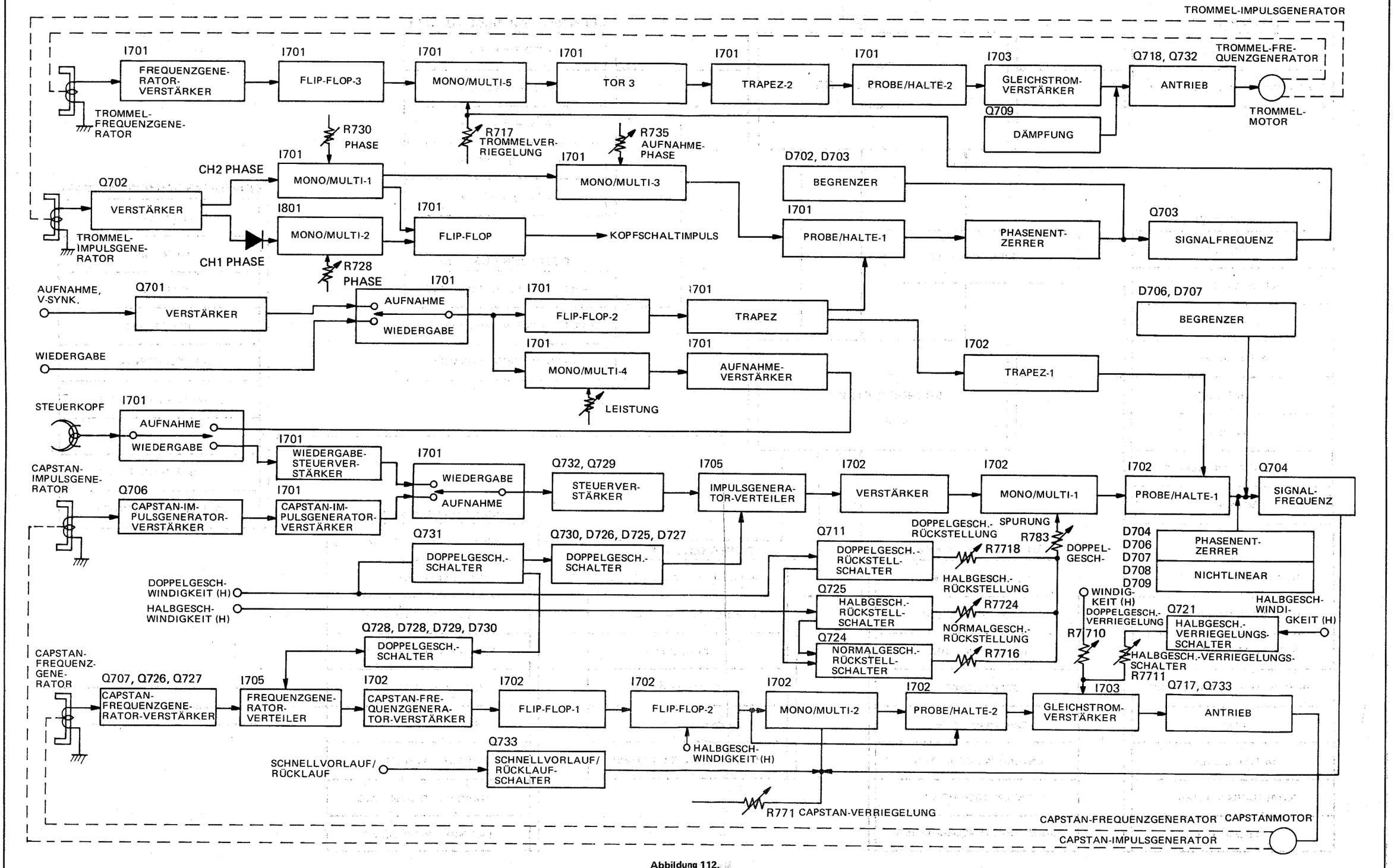


Abbildung 112.

BLOCKSCHALTBILD (Mechanischer Regelschaltkreis)

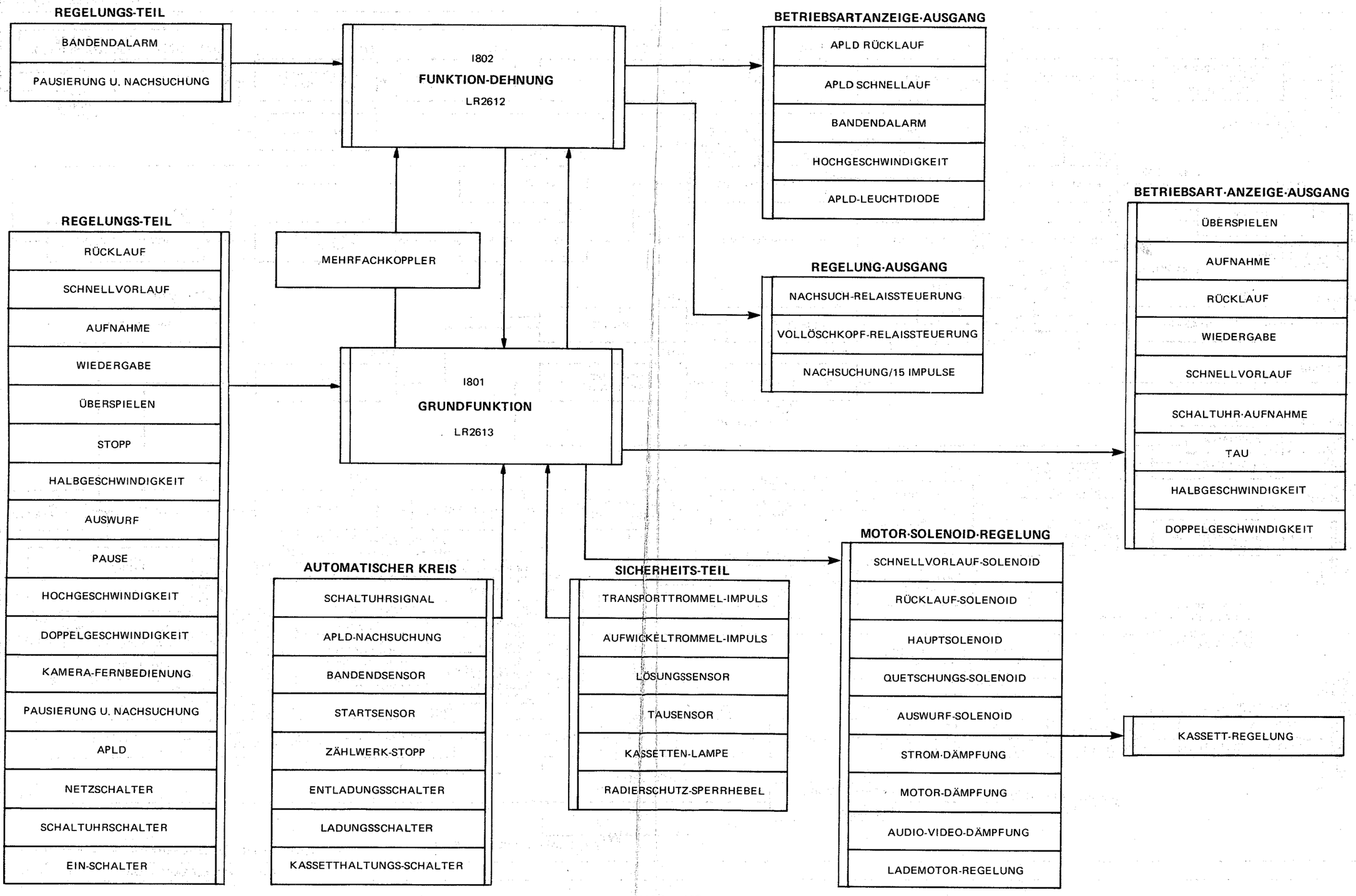


Abbildung 113.

BLOCKSCHALTBILD (Mechanischer Regelschaltkreis) 2/2

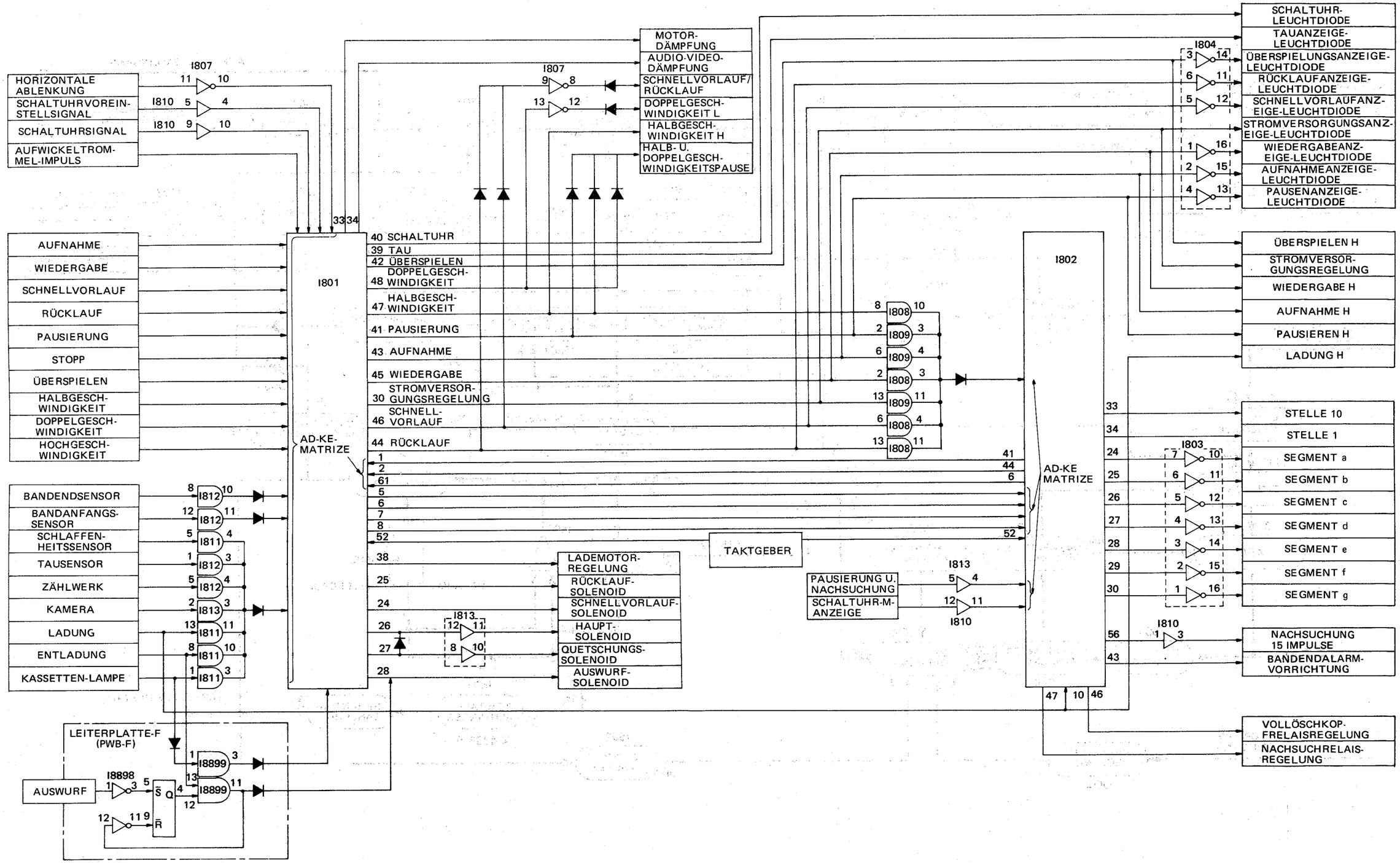


Abbildung 114.

BLOCKSCHALTPLAN (PAL-Farbsignal)

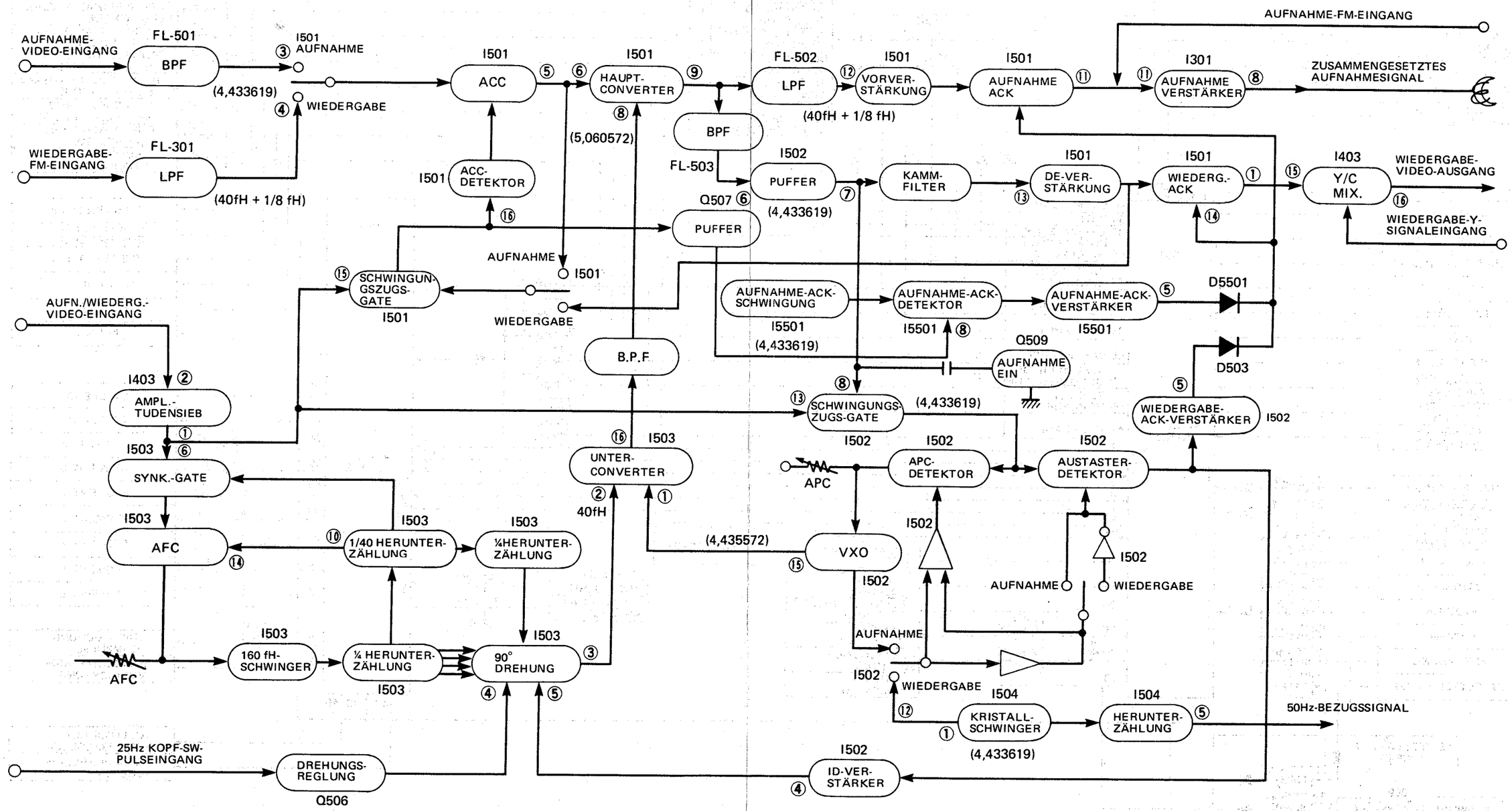


Abbildung 115.

BLOCKSCHALTPLAN (Y-Signal)

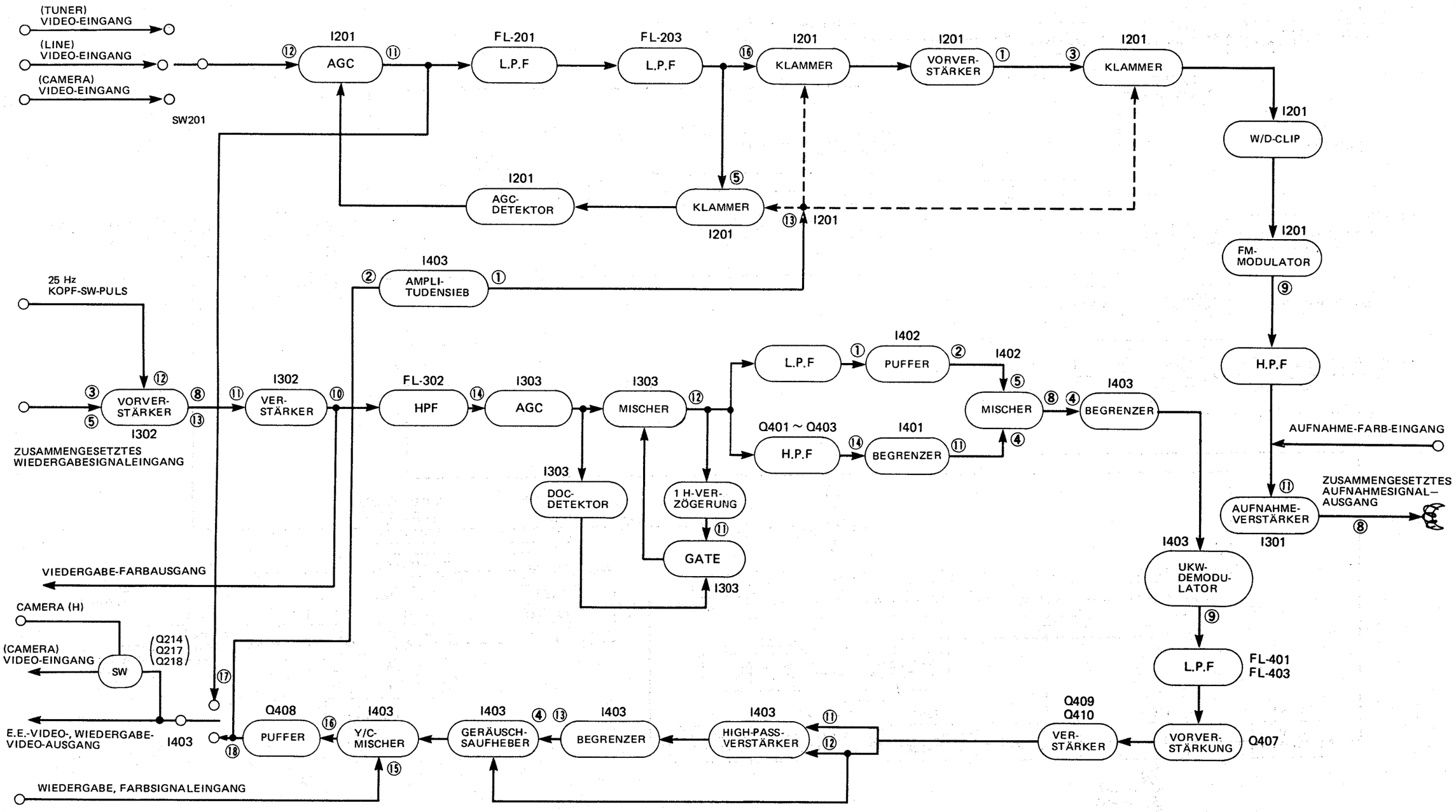


Abbildung 116.

BLOCKSCHALTPLAN (ZF-Einheit, Booster, HF-Converterkreis)

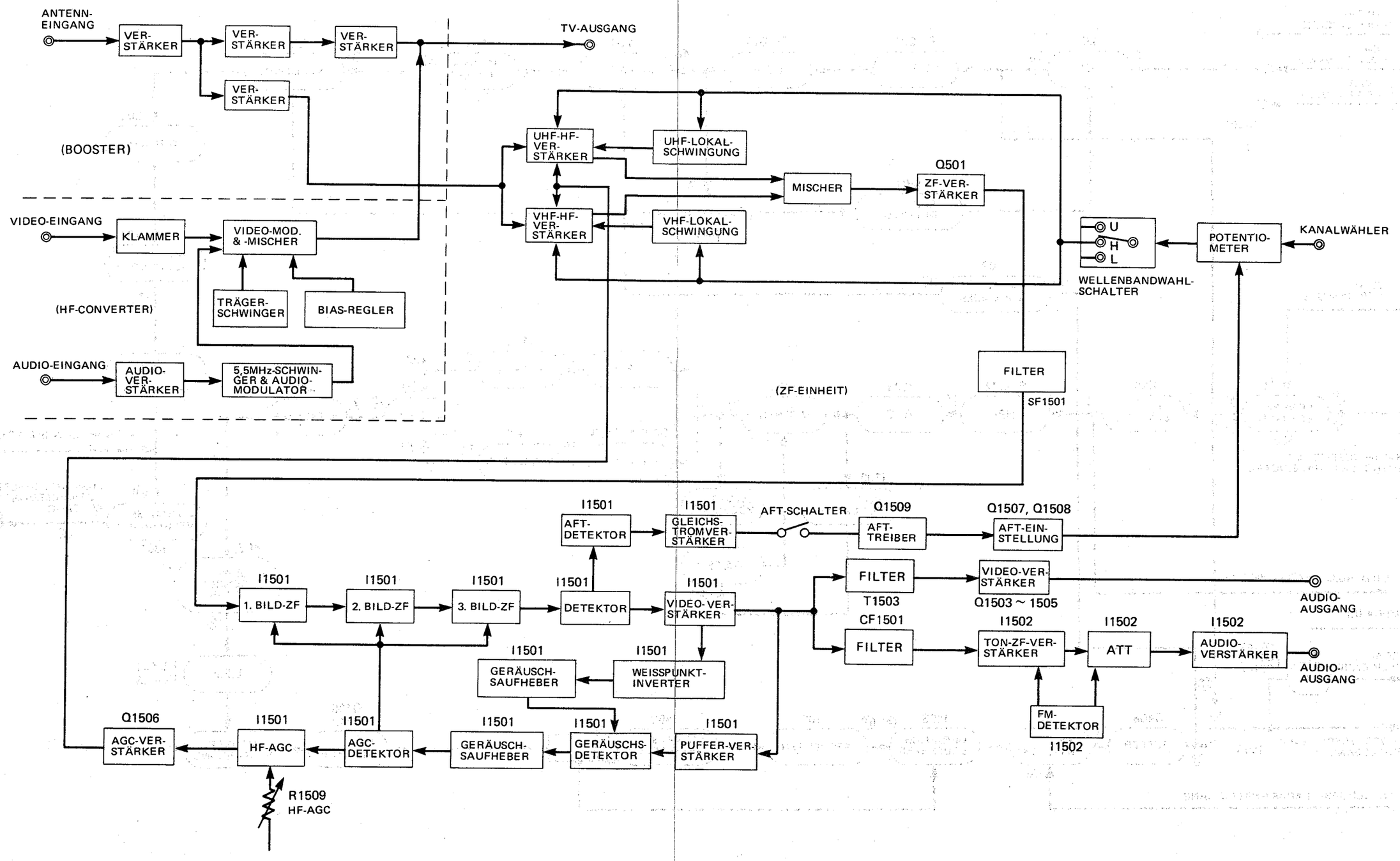


Abbildung 117.

TRICKBEWEGUNGS-BLOCKSCHALTBID (LEITERPLATTE-D)

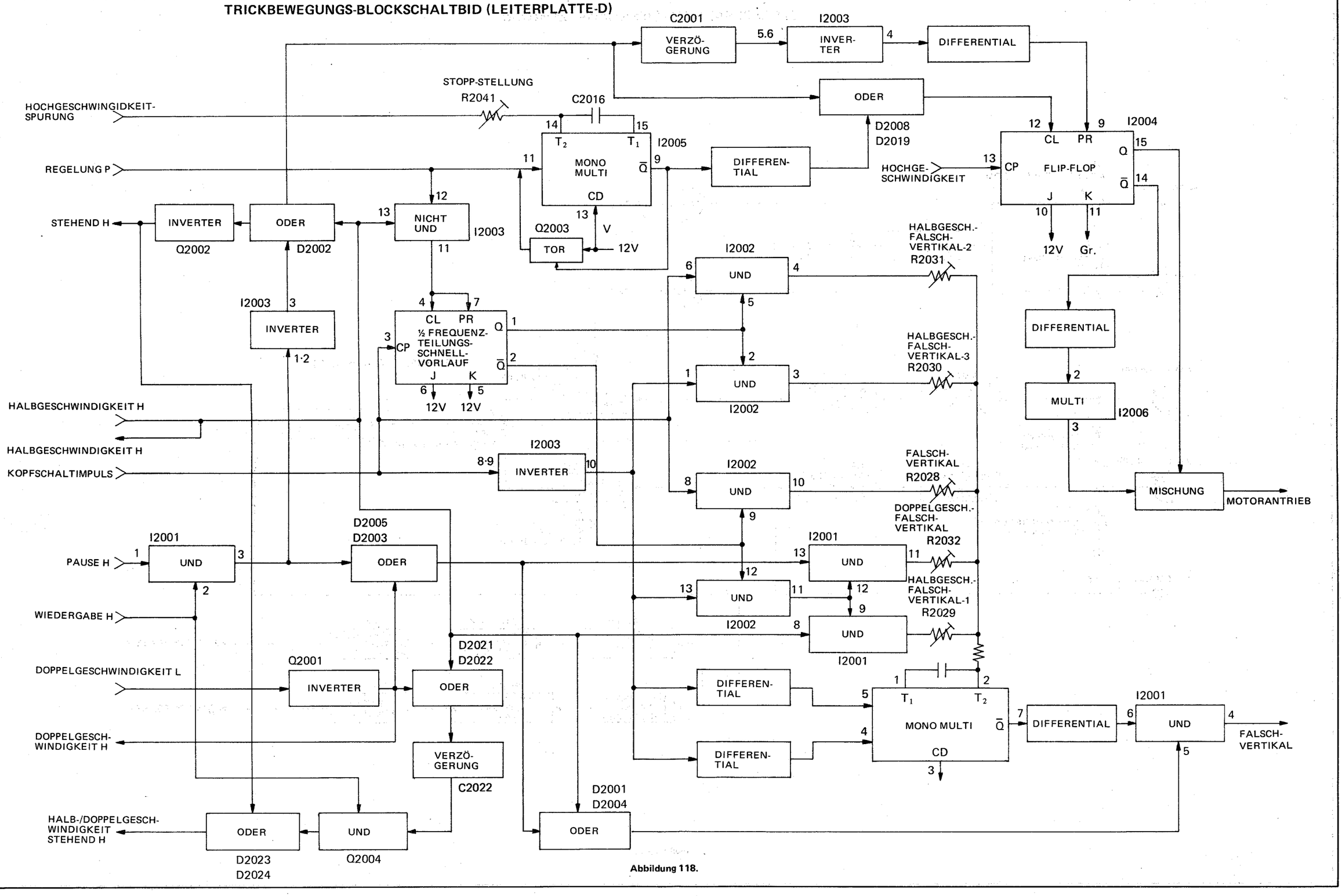


Abbildung 118.

BLOCKSCHALTBILD (Bildverstärker-Schaltkreis)

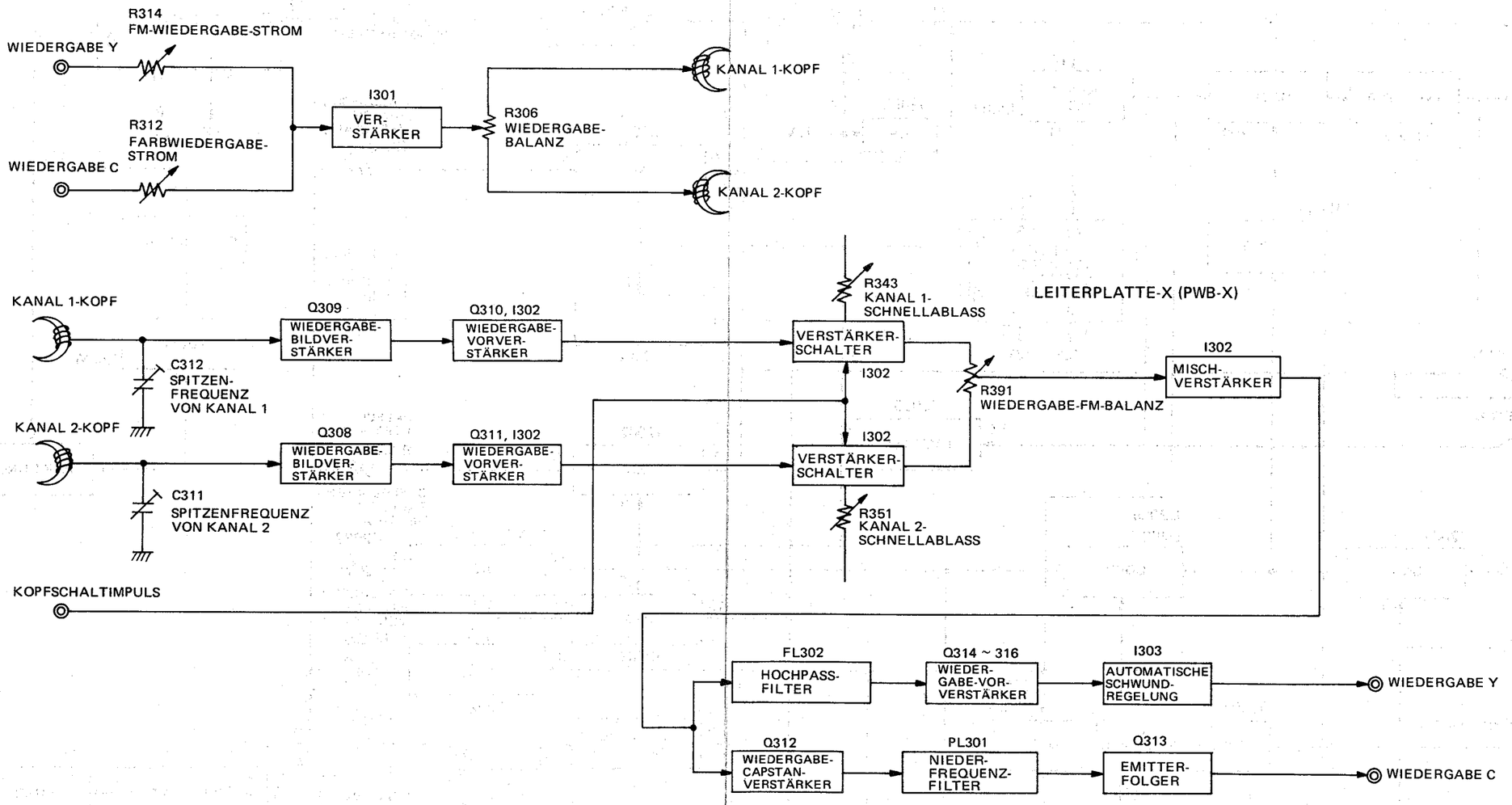


Abbildung 119.

BLOCKSCHALTBILD (Hauptstromschaltkreis)

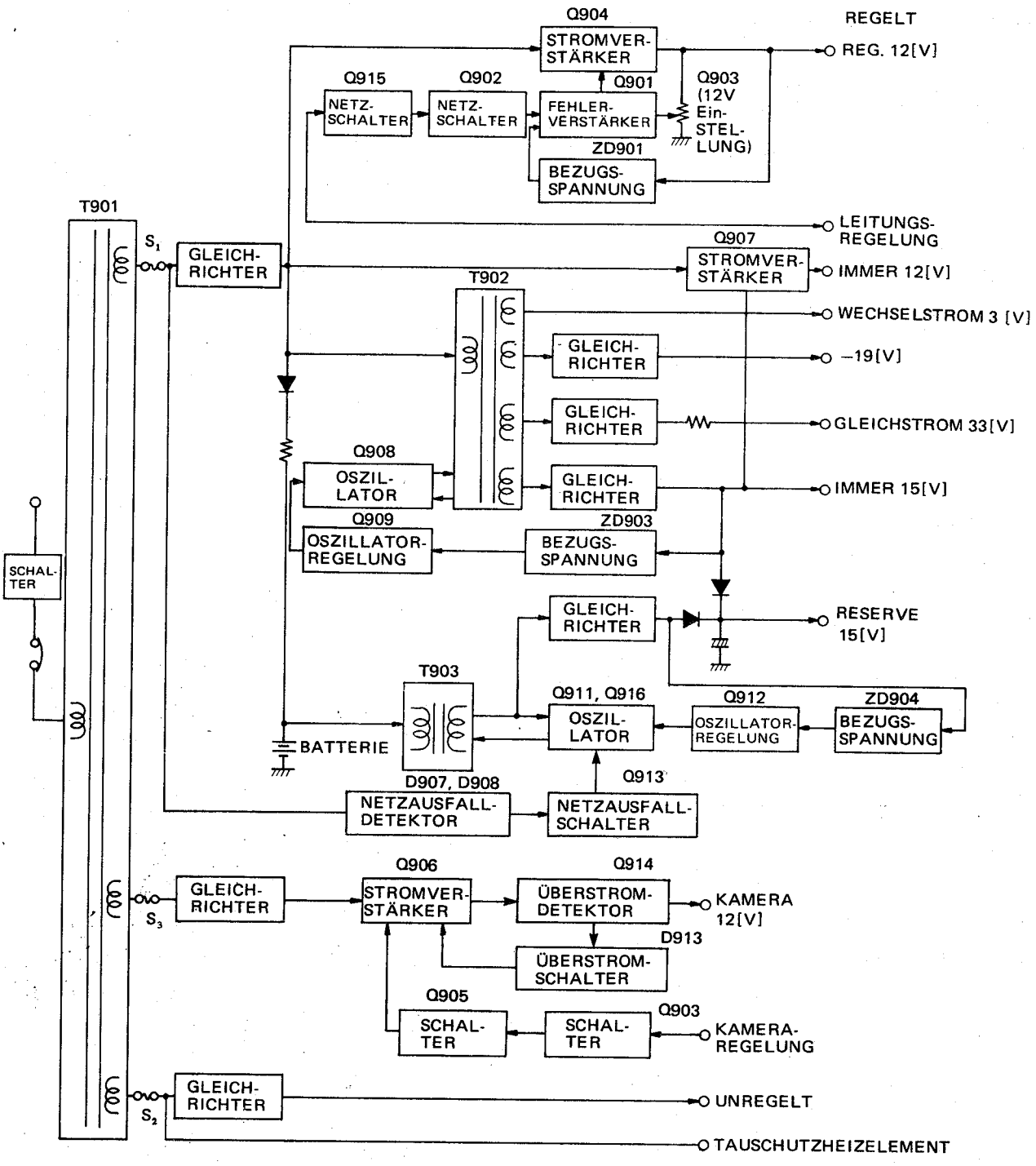


Abbildung 120.

IMPORTANT SAFETY NOTICE:

BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET.
PARTS MARKED WITH "⚠" AND PARTS SHADED (IN BLACK) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET.
BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER.

SAFETY NOTE:

1. *DISCONNECT THE AC PLUG FORM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PAR TS.*
2. *SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.*

NOTE:

1. *The unit of resistance "ohm" is omitted (k=1000 ohm, M=1 Meg ohm).*
2. *All resistors are 1/4 watt, unless otherwise noted.*
3. *The unit of capacitance "F" is omitted (μ=μF, P=μμF).*

VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:

1. *DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with 220V AC 50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.*
2. *Voltages are measured with 10000μV B & W or colour signal.*

WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:
10000μV 87.5 percent modulated colour bar signal is fed into tuner.

CAUTION:
This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

SICHERHEITSHINWEISE:

1. VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZKABELSTECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.
2. KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTEN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MOGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHLÄGE BETRACHTET WERDEN.

Im Interesse der Sicherheit und Zuverlässigkeitt sollten die Originalteile immer verwendet werden. Die mit ⚠ bezeichneten bzw. (schwarz) geschatteten Teile sind besonders wichtig sowohl für die Sicherheit als auch für die sichere Leistung.
Beim Wechseln bitte immer die Teile, wie von den Nummern vorgeschrieben, verwenden.

ANMERKUNGEN:

1. Die Widerstandseinheit "Ohm" wird weggelassen (k = 1000 Ohm, M = 1 Megohm).
2. Alle Widerstände haben 1/4 Watt, sofern nicht anders angegeben.
3. Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen (μ = μF, P = μμF).

SPANNUNGSMESSBEDINGUNGEN:

1. Gleichspannungen werden zwischen den angegebenen Punkten und der Chassiser de mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 220 V Netzstrom (50 Hz) zugeführt wird und alle Bedienungselemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.
2. Spannungen werden mit einem 10000μV-Schwarzweiß-oder Farbsignal gemessen.

WELLENFORMMESSBEDINGUNGEN:

Ein um 87,5% moduliertes 10000μV-Farbbalkensignal wird dem Tuner zugeleitet.

ANMERKUNG:
Dieses Leitungsschema ist des Original. Daher kann es von Ihrem Leitungsschemaetwas verschieden sein.

OVERALL WIRING DIAGRAM
GESAMTVERDRAHTUNGSPLAN

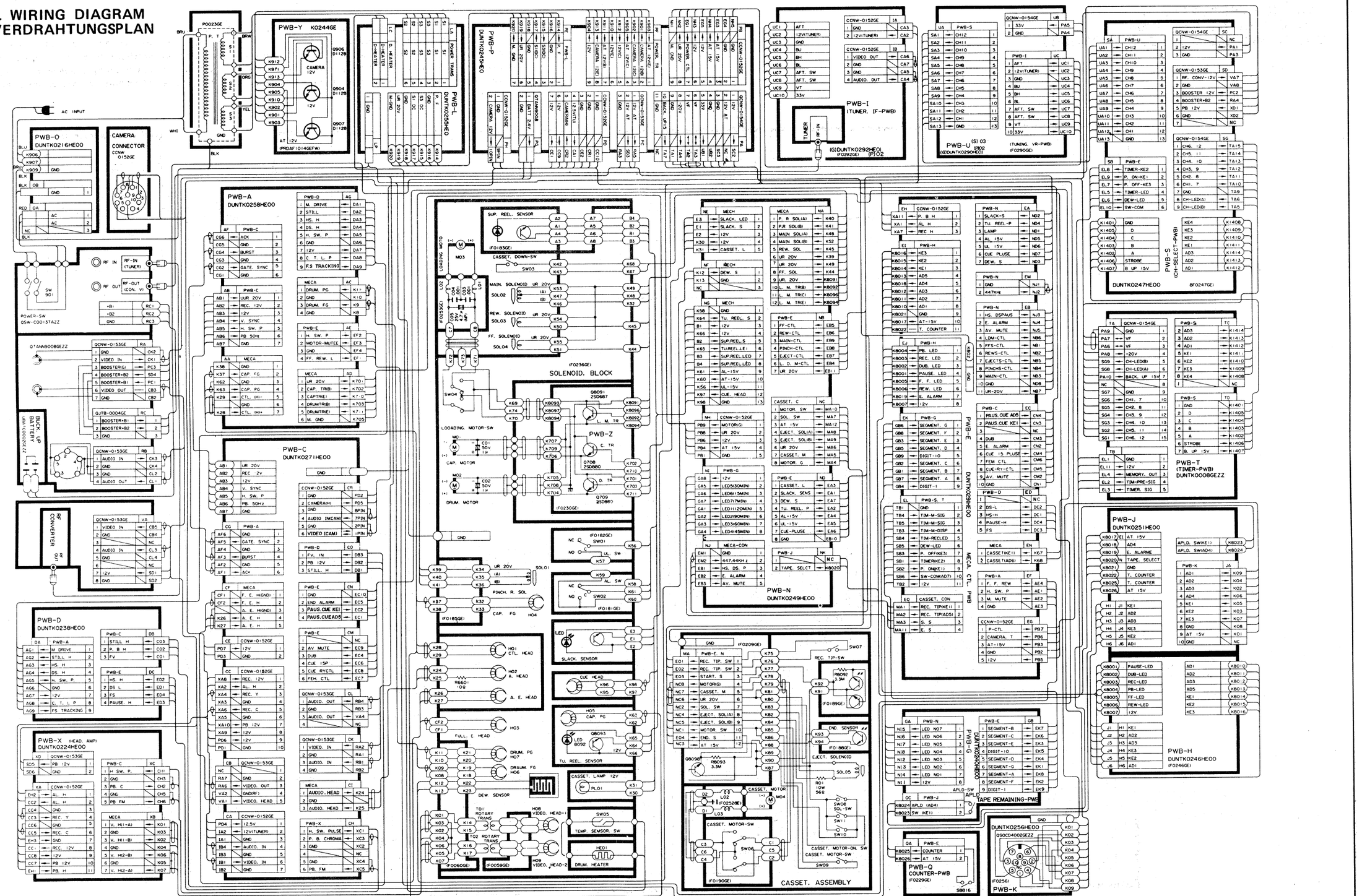


Figure 121.
Abbildung 121.

PWB-A (LEITERPLATTE-A)
SERVO CIRCUIT DIAGRAM
DIAGRAMM DES SERVOS-STROMKREIS

Servo Phase Control Signal / Servophasensteuersignal
Drum Servo Frequency Control Comparison Signal / Trommelservofrequenzsteuerungs-Vergleichssignal
Drum Servo Phase Control Comparison Signal / Trommelservoflächensteuerungs-Vergleichssignal
Capstan Servo Frequency Control Comparison Signal / Capstanservofrequenzsteuerungs-Vergleichssignal
Capstan Servo Phase Control Reference Signal / Capstanservoflächensteuerungs-Differenzsignal

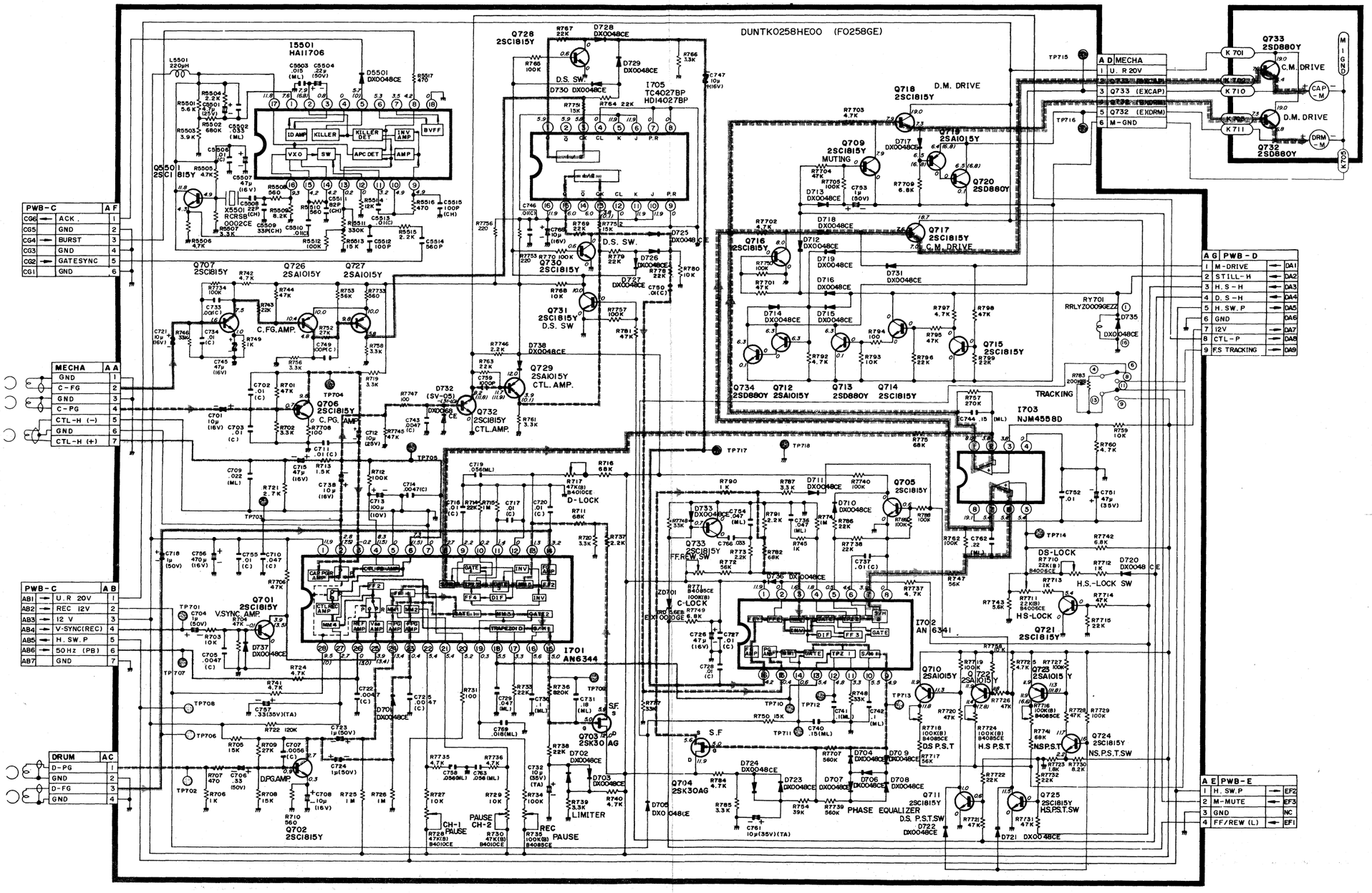


Figure 122.
Abbildung 122.

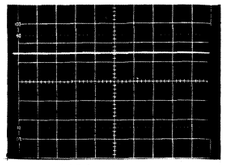
PWB-A

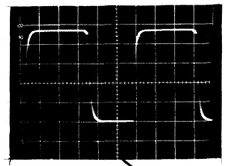
NO	P.B	PAUSE	HS	DS	FS
Q712 E	6.3	0.1	3.7	11.9	0.1 — 3.0
C	0	0	0	0	0
B	6.3	11.2	3.7	11.8	11.2
Q734 C	6.3	0.1	3.7	11.9	0.1 — 3.0
B	0	0	0	0	0
Q713 C	6.3	0.1	3.7	11.9	0.1 — 3.0
B	0	0.7	0	0	0.1 — 0.7
Q714 E	0	1.8	0	0	0.1 — 1.8
C	0	11.8	0	0	11.8
B	0	2.5	0	0	0.2 — 2.5
Q715 C	0	11.0	0	0	0.7 — 11.0
B	0	0	0	0	0.1 — 0.7
Q705 E	0	0	0	0	0
C	0.1	0.1	11.8	0.1	0.1
B	0.6	0.6	0.1	0.6	0.6
Q711 C	1.0	1.0	0.7	1.3	1.0
B	0.6	0.6	0.3	2.3	0.6
Q722 E	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
C	7.8	11.7	11.9	8.4	11.7
B	11.8	11.8	11.3	11.8	11.8
Q723 E	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
C	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
B	11.9	11.8	11.6	11.1	11.8
Q724 E	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
C	11.7	11.8	11.4	11.1	11.8
B	1.6	1.6	0.6	1.8	1.6

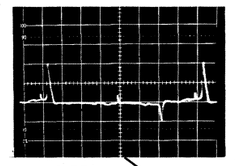
NO	P.B	PAUSE	HS	DS	FS
Q725 C	11.5	11.5	0.1	11.5	11.5
B	0	0	0.7	0	0
Q721 C	5.4	5.4	0.1	7.6	5.4
B	0	0	0.7	0	0
Q716 C	8.0	0.1	5.3	13.4	0.1
B	0	0.7	0	0	0.7
Q717 E	7.0	0.1	4.3	12.5	0.1 — 3.5
C	19.8	19.9	18.8	18.8	19.6 — 19.9
B	7.6	0.1	4.9	13.2	0.1 — 4.1
Q730 C	0	0	0	2.0	0
B	0.6	0.6	0.6	0.1	0.6
Q731 C	10.0	10.0	10.1	0.1	10.0
B	0.2	0.2	0.2	0.7	0.2
Q728 C	0.1	0.1	0	10.0	0
B	0.6	0.6	0.6	0	0.6
1703 5	5.4	5.4	4.1	7.6	5.4
6	5.4	5.4	4.1	7.6	5.4
7	8.1	13.3	5.3	13.6	13.3
1705 1	5.9	0	5.9	5.9	0 — 11.6
3	5.9	0	5.6	5.8	0 — 5.2
15	5.0 — 6.0	11.7	3 — 7	6.0	5.6 — 11.7
1702 1	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
2	0	0	10.5	0	0
3	1.6	0.1	1.8	1.7	0 — 6.7
16	4.2	4.2	4.2	4.2	4.0 — 4.4

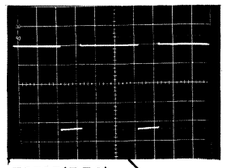
PWB-A (LEITERPLATTE-A)
SERVO CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.
VERDRAHRUNGSSEITE DER SERVO-STROMKERIS-LEITERPLATTE

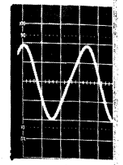
TP703(REC)
3.4Vp-p 40mS

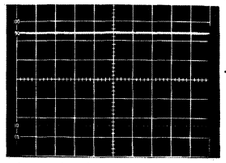

TP705(PB)
DC 1.5V

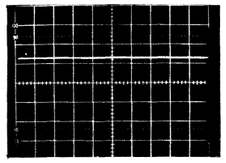

TP717(REC)
9.4Vp-p 8ms

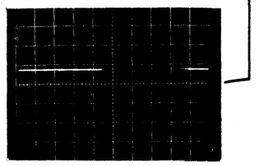

TP703(PB)
3.0Vp-p 40mS

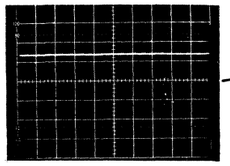

TP705(REC)
8.8Vp-p 40mS

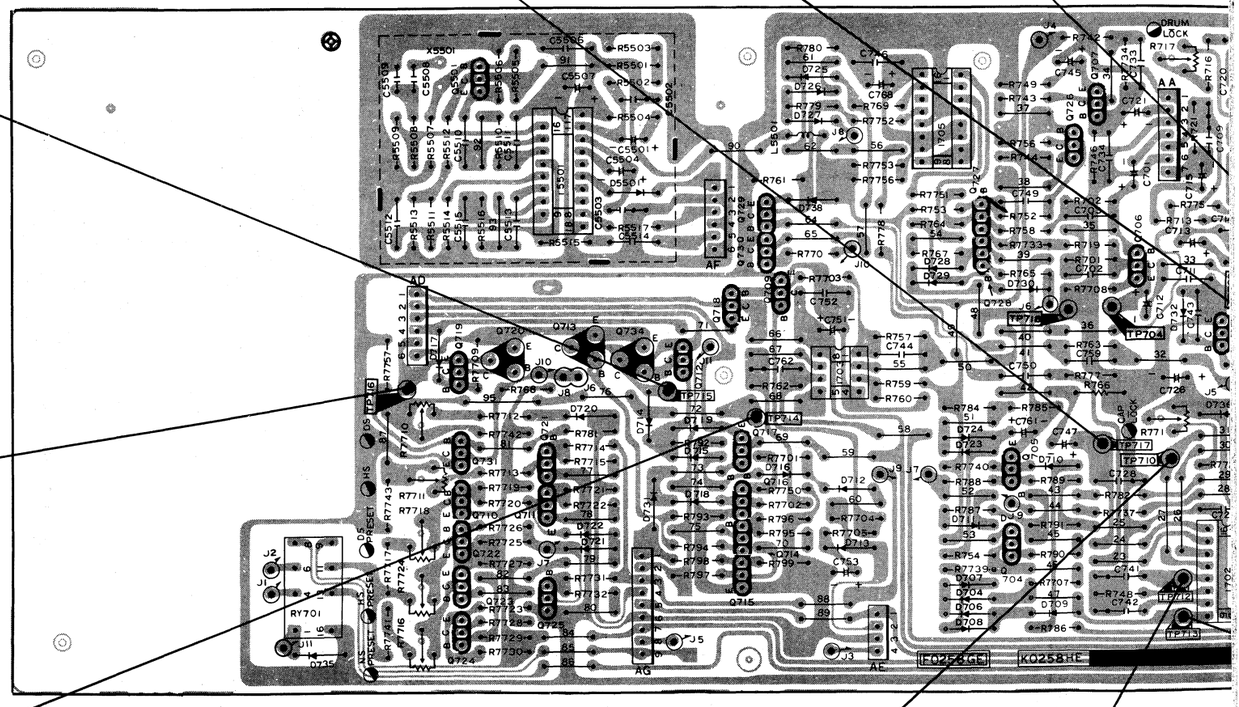

TP706(REC)
0.8Vp-p

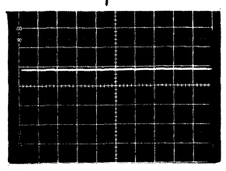

TP715(PB) DS
DC 12V

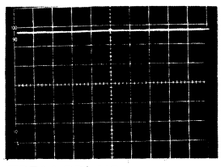

TP715(PB) NS
DC 6.5V

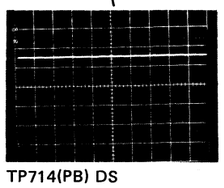

TP715(PB) HB
DC 3.8V

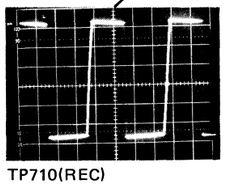

TP716(REC)
DC 7.0V




TP714(PB) HS
DC 4.0V


TP714(PB) NS
DC 13.5V


TP714(PB) DS
DC 7.8V


TP710(REC)
12Vp-p 40mS

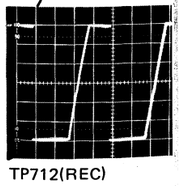
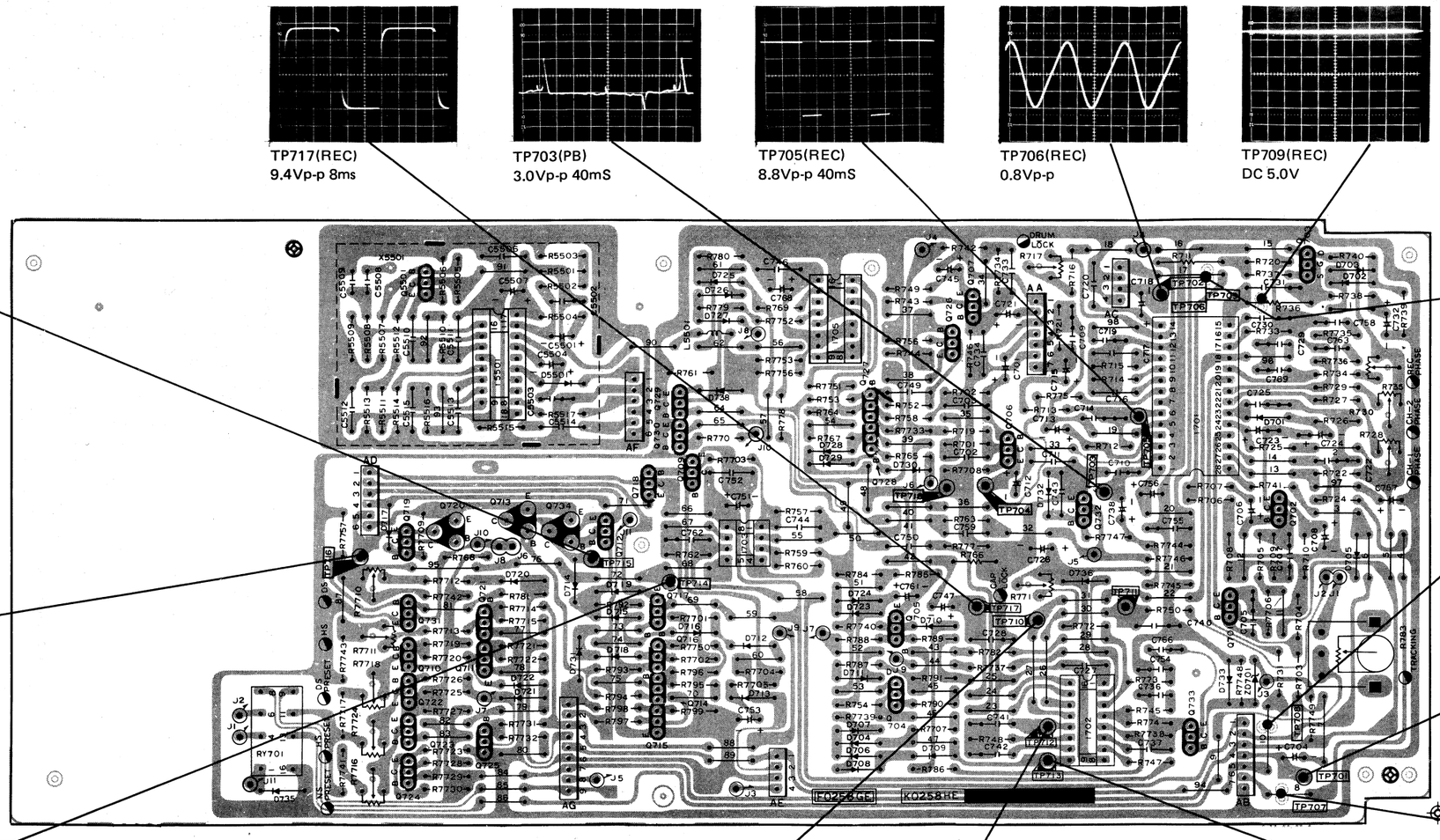
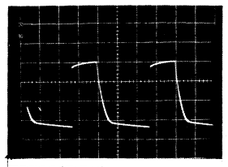

TP712(REC)
12Vp-p 40mS

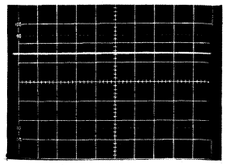
Figure 123.
Abbildung 123.

PWB-A (LEITERPLATTE-A)
SERVO CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.
VERDRAHRUNGSSEITE DER SERVO-
STROMKERIS-LEITERPLATTE





TP703(REC)
3.4Vp-p 40mS



TP705(PB)
DC 1.5V

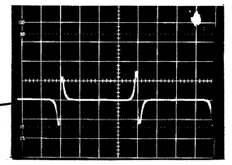
TP717(REC)
9.4Vp-p 8ms

TP703(PB)
3.0Vp-p 40mS

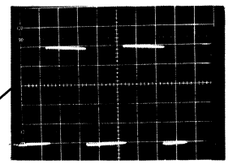
TP705(REC)
8.8Vp-p 40mS

TP706(REC)
0.8Vp-p

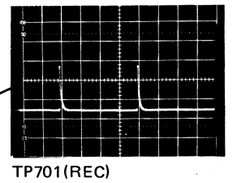
TP709(REC)
DC 5.0V



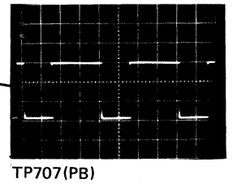
TP702(REC)
5.4Vp-p 20mS



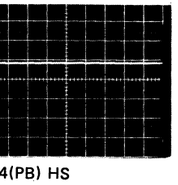
TP708(REC)
10.5Vp-p 40mS



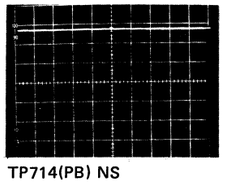
TP701(REC)
2.3Vp-p 20mS



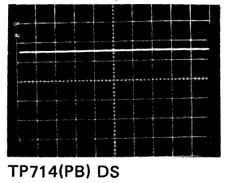
TP707(PB)
5.8Vp-p 20mS



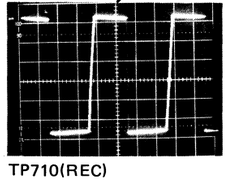
TP714(PB) HS
DC 13.0V



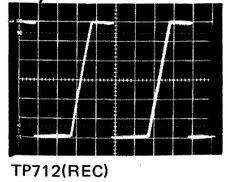
TP714(PB) NS
DC 13.5V



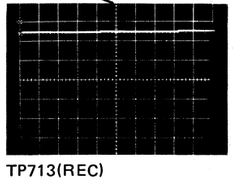
TP714(PB) DS
DC 7.8V



TP710(REC)
12Vp-p 40mS



TP712(REC)
12Vp-p 40mS



TP713(REC)
DC 5.0V

Figure 123.
Abbildung 123.

PWB-C (LEITERPLATTE-C) Y/C, AUDIO CIRCUIT DIAGRAM / DIAGRAMM DES Y/C, AUDIO-STROMKREISES

PWB-X (LEITERPLATTE-X) HEAD AMP CIRCUIT DIAGRAM / DIAGRA

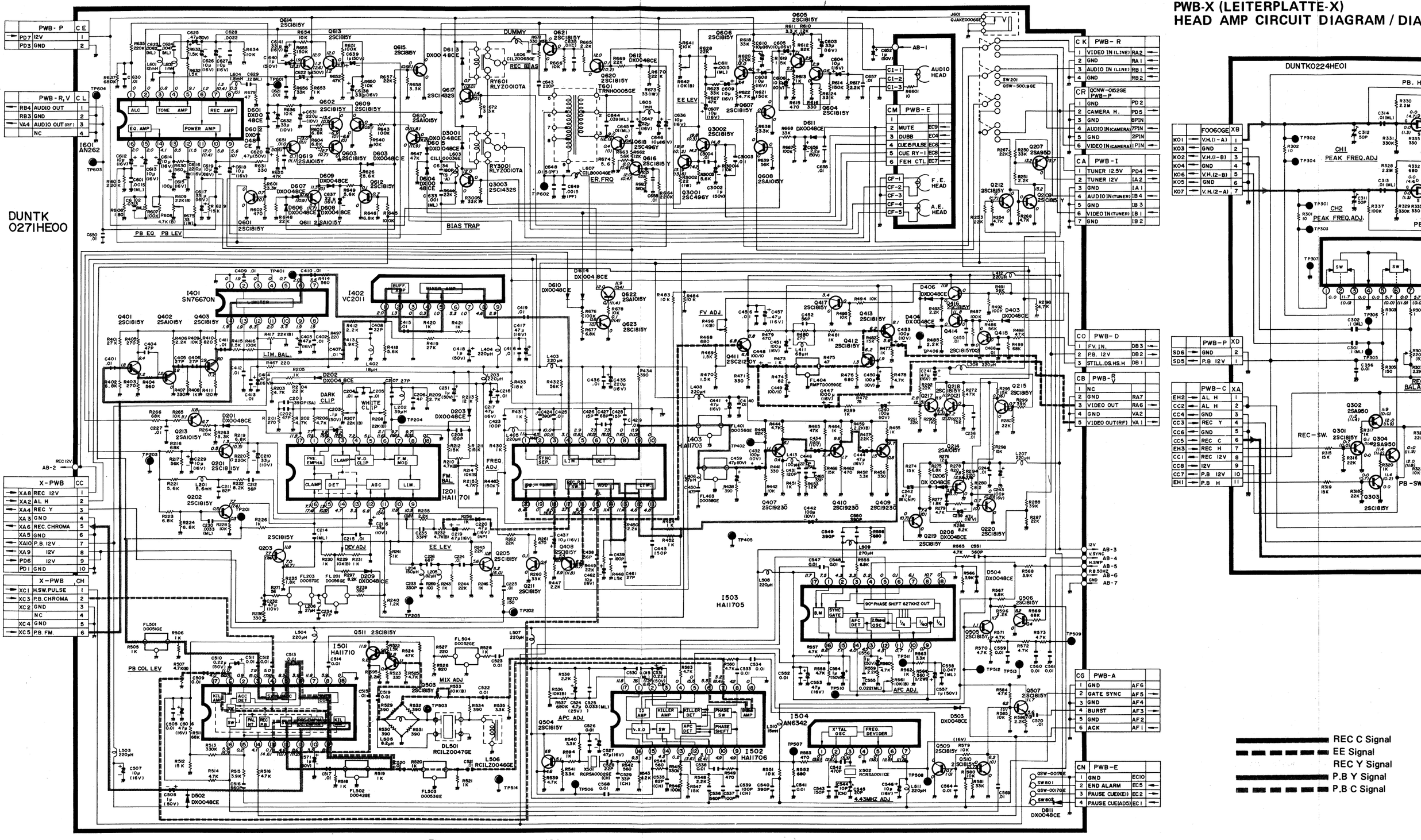


Figure 124. Abbildung 124.

AUDIO-STROMKREISES

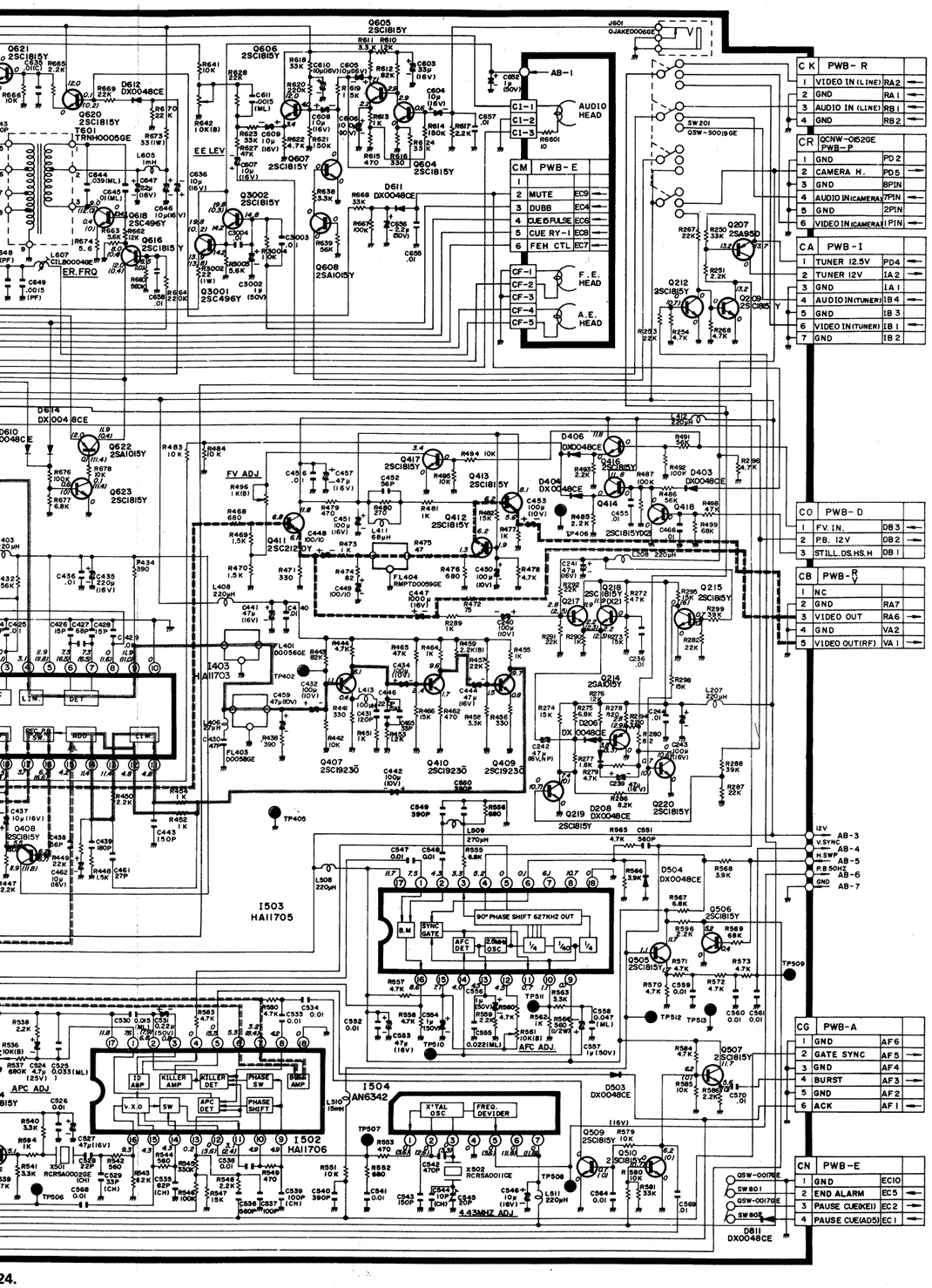


Figure 124.

PWB-X (LEITERPLATTE-X)
HEAD AMP CIRCUIT DIAGRAM / DIAGRAMM DES VORVERSTÄRKER-STROMKREISES

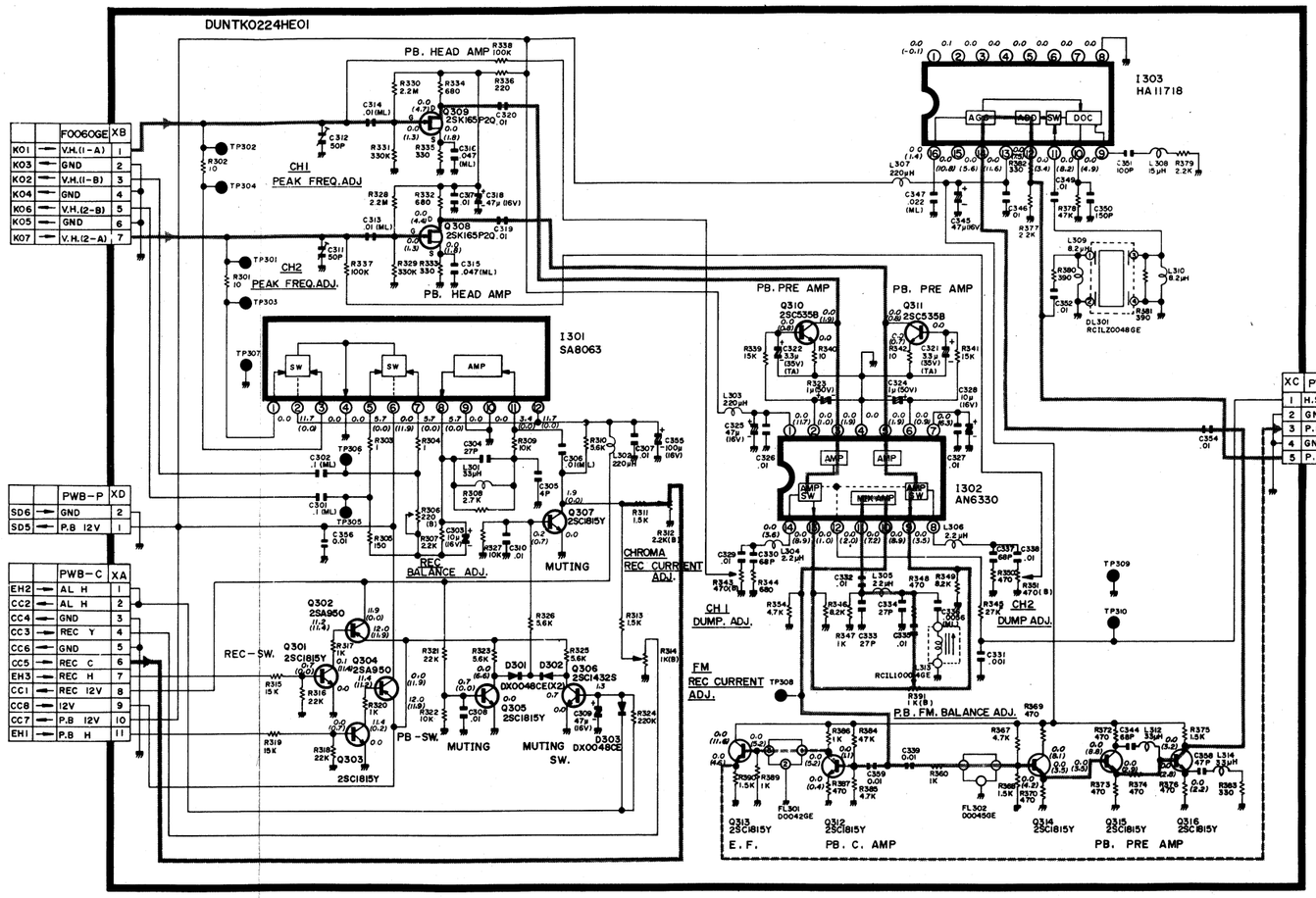


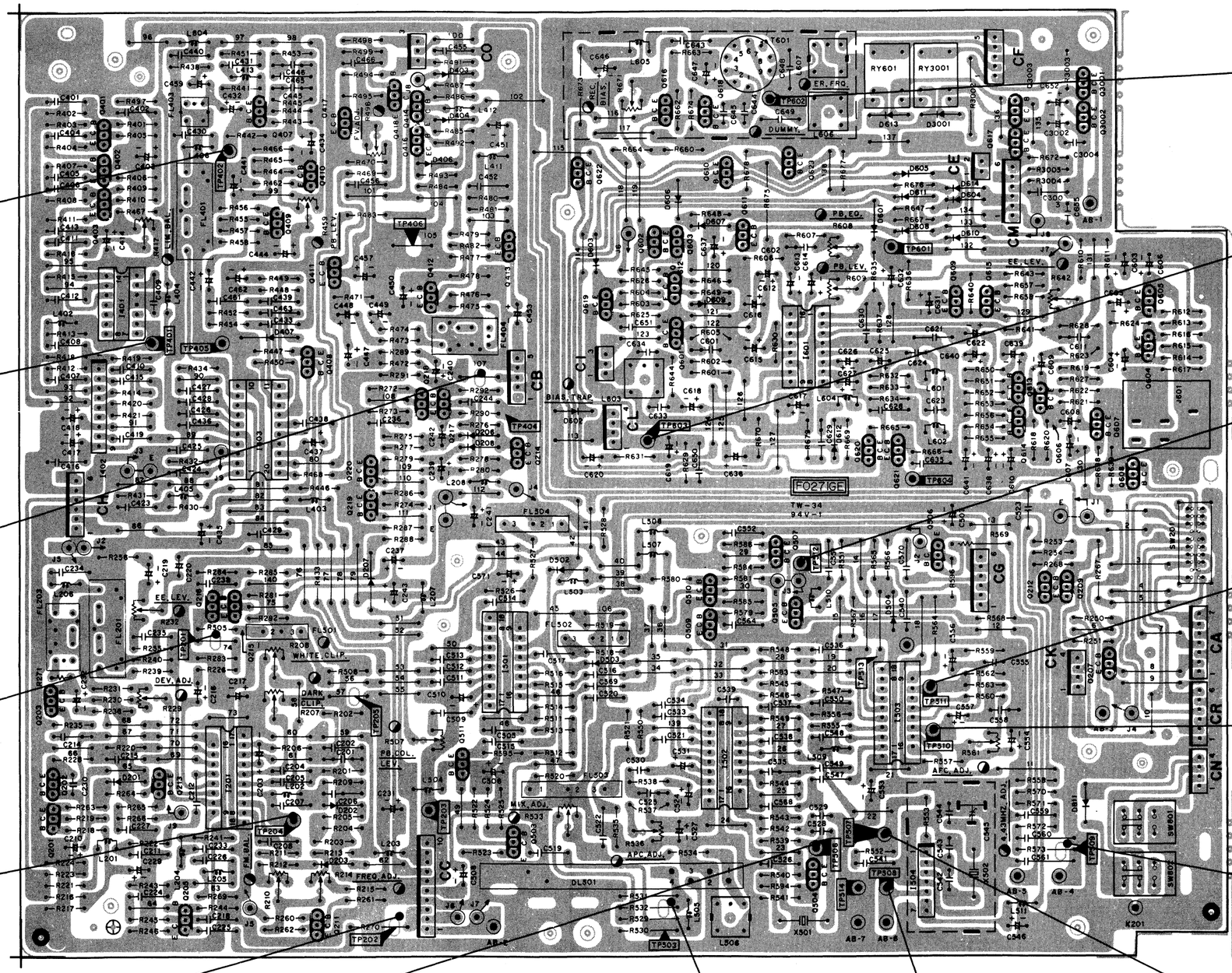
Figure 125.
Abbildung 125.

REC C Signal
EE Signal
REC Y Signal
P.B Y Signal
P.B C Signal

PWB-C (LEITERPLATTE-C)

Y/C, AUDIO CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.

VERDRAHTUNGSSEITE DER Y/C-, AUDIO-SCHALTKREIS-LEITERPLATTE



TP602(REC)
128Vp-p

TP603(REC)
1.2Vp-p

TP512(REC)
10.8Vp-p 64μS

TP511(REC)
4.0Vp-p 64μS

TP510(REC)
0.28Vp-p 64μS

TP509(REC)
2.3Vp-p 20mS

TP507(PB)
0.6Vp-p

TP402(PB)
0.23Vp-p

TP401(PB)
0.33Vp-p

TP404(REC)
1.9Vp-p

TP201(REC)
0.9Vp-p

TP204(REC)
1.7Vp-p

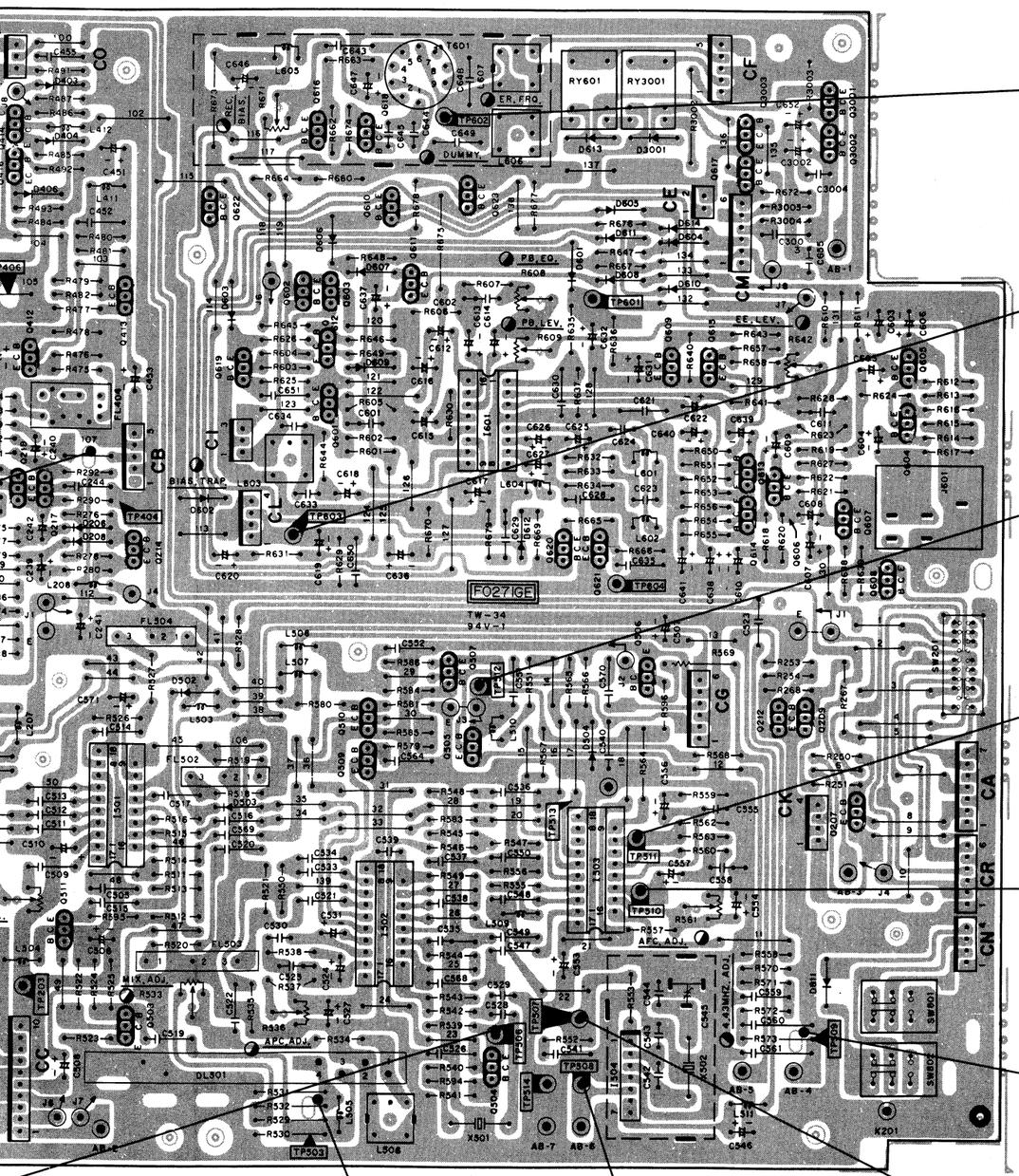
TP202(REC)
1.4Vp-p

TP506(REC)
0.74Vp-p

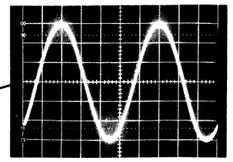
TP503(PB)
0.035Vp-p

TP508(PB)
5.7Vp-p 20mS

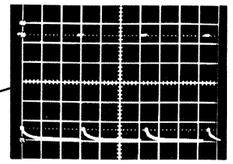
Figure 126.
Abbildung 126.



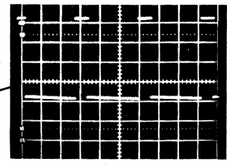
TP602(REC)
128Vp-p



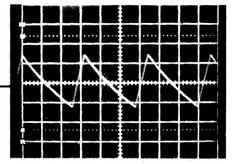
TP603(REC)
1.2Vp-p



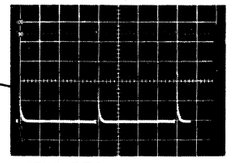
TP512(REC)
10.8Vp-p 64μS



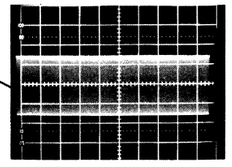
TP511(REC)
4.0Vp-p 64μS



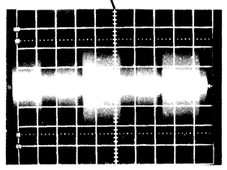
TP510(REC)
0.28Vp-p 64μS



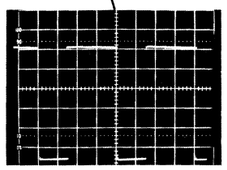
TP509(REC)
2.3Vp-p 20mS



TP507(PB)
0.6Vp-p



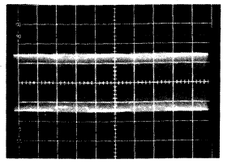
TP503(PB)
0.035Vp-p



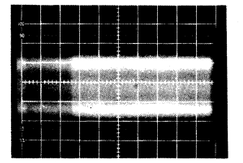
TP508(PB)
5.7Vp-p 20mS

Figure 126.
Abbildung 126.

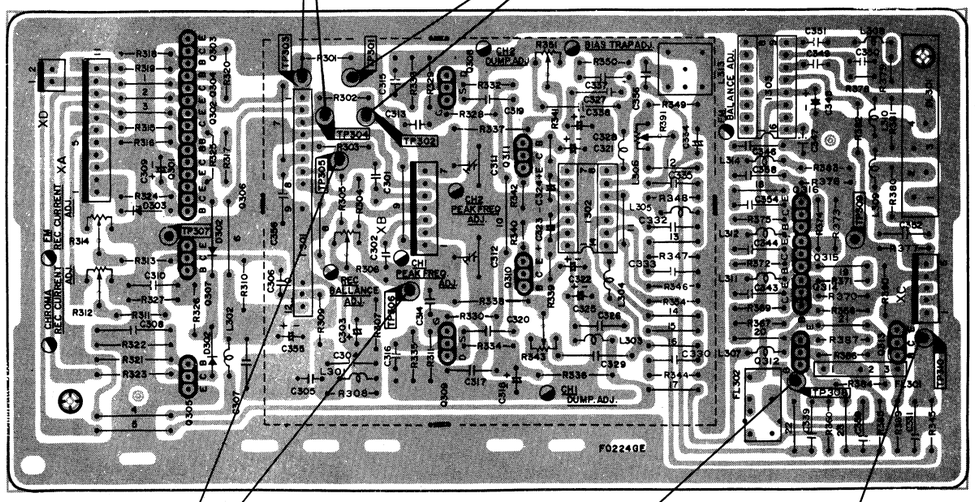
PWB-X (LEITERPLATTE-X)
HEAD AMP CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.
VERDRAHTUNGSSEITE DER VORVERSTÄRKER-STROMMREIS-LEITERPLATTE

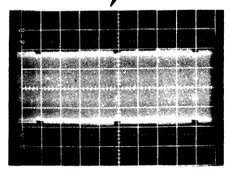


TP301(REC) 0.15Vp-p
TP302(REC) 0.15Vp-p

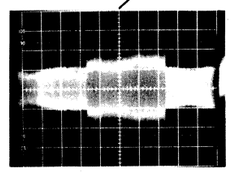


TP303(REC) 0.015Vp-p
TP304(REC) 0.015Vp-p

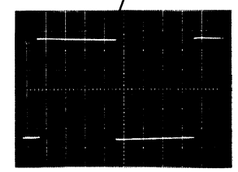




TP305(REC) 3.9Vp-p
TP306(REC) 3.9Vp-p



TP308(PB) 0.64Vp-p



TP310(REC) 10.4Vp-p 40mS

Figure 127.
Abbildung 127.

PWB-E (LEITERPLATTE-E)
MECHA CONTROL CIRCUIT DIAGRAM
DIAGRAMM DES MECHANISMUSSTEUERUNGS-STROMKREISES

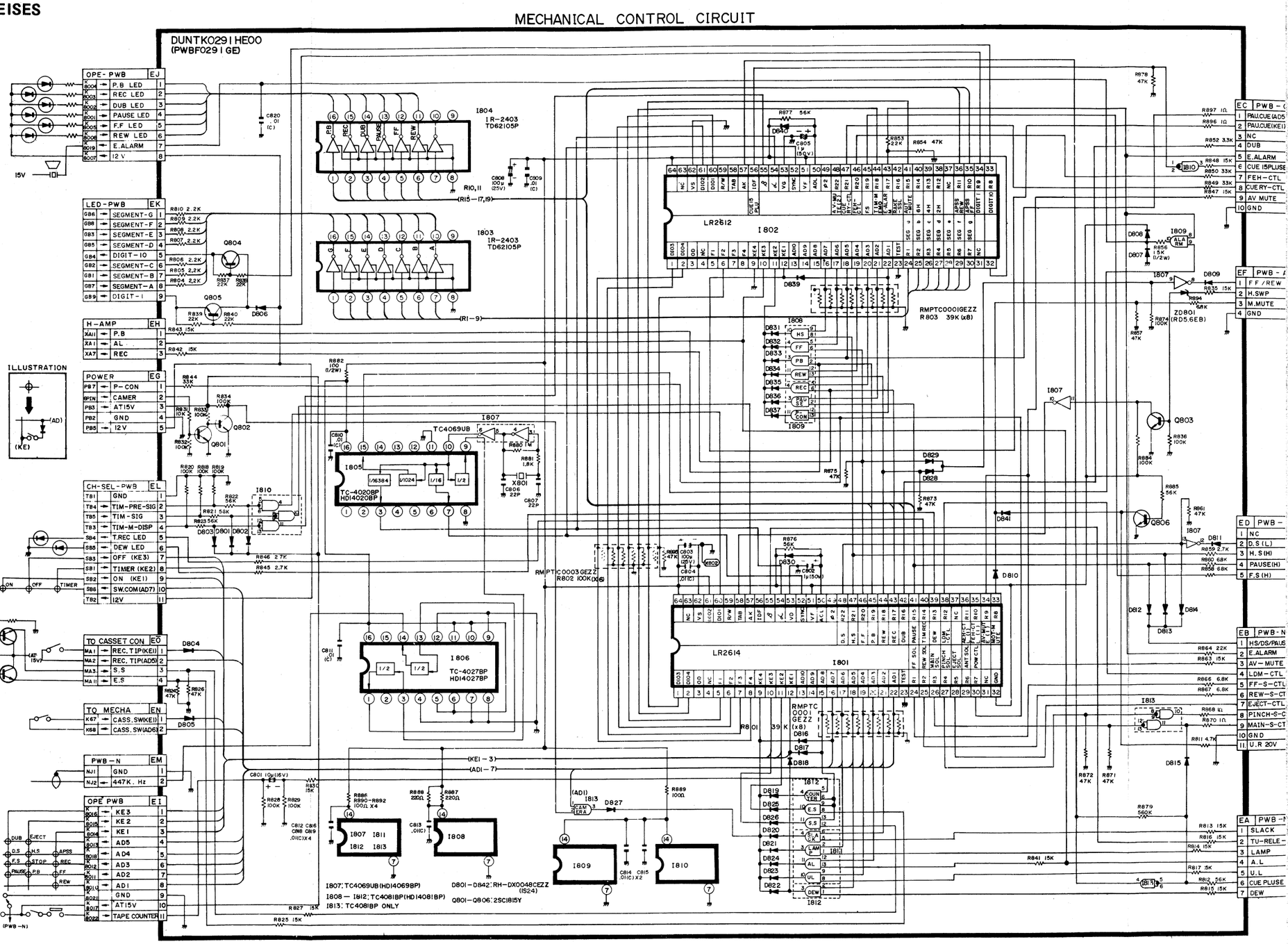


Figure 128.
Abbildung 128.

MECHANICAL CONTROL CIRCUIT

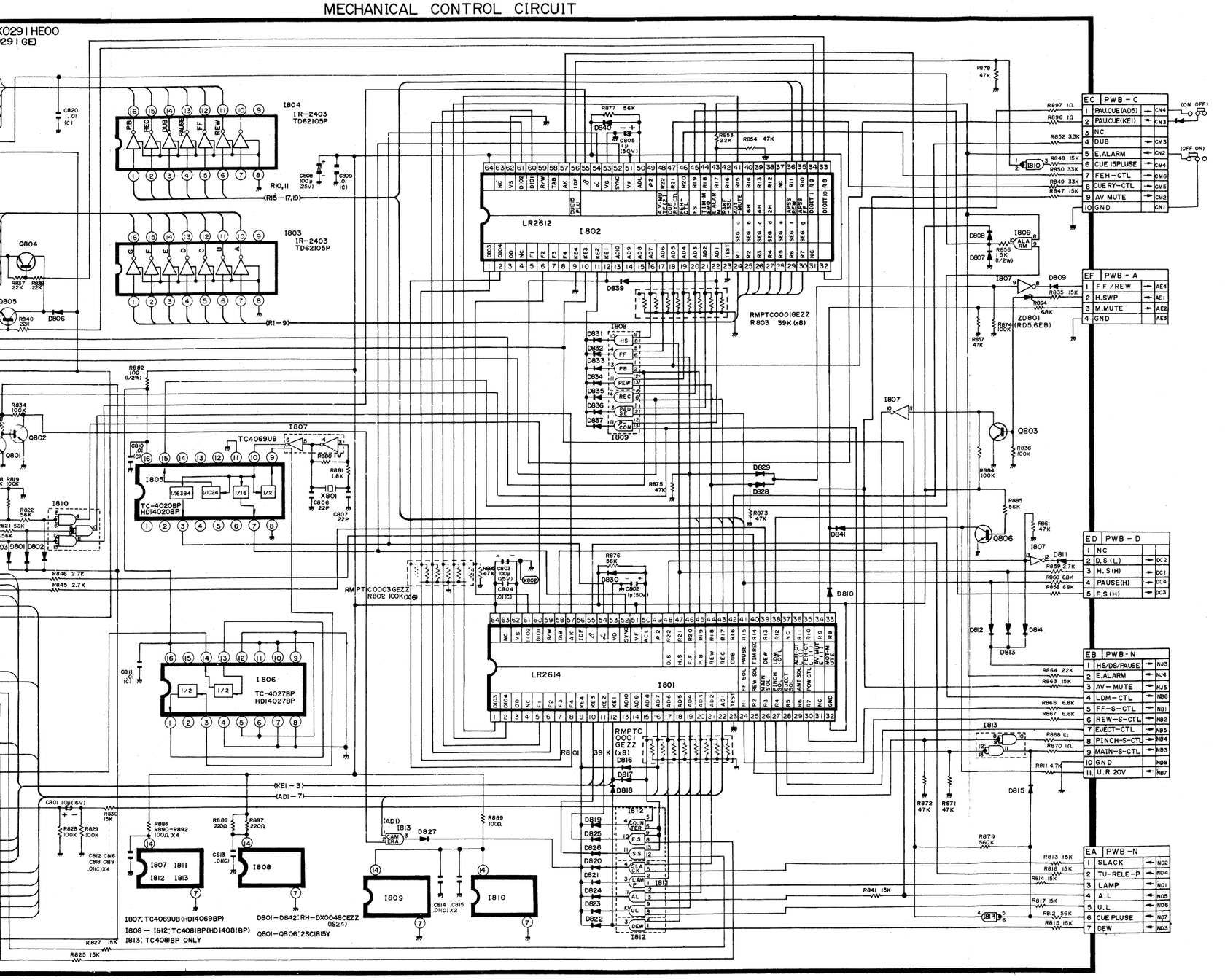


Figure 128.
Abbildung 128.

INTEGRATED CIRCUIT DC VOLTAGE
GLEICHSPANNUNG DES INTEGRIERTEN STROMKREISES

PWB-E

NO	STOP	REC	FF	P.B	PAUSE	REW	DUB	HS	DS
1801 1	0	0	0	0	15.3	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC) 3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3
(NC) 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	15.3	15.3	0	15.3	15.3	0	15.3	15.3	15.3
6	0	0	15.3	0	0	15.3	0	0	0
7	0	0	15.3	0	0	15.3	0	0	0
8	0	0	15.3	0	0	15.3	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	STROBE	0	STROBE	0	STROBE
11	STROBE	0	0	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	0
12	0	STROBE	STROBE	0	0	STROBE	0	0	0
(NC)13	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
(NC)14	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
15	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
16	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
17	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
18	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
19	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
20	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
21	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
22	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	15.3	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	15.3	0	0	0
26	0	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3
27	0	15.3	0	15.0	15.0	0	15.3	15.3	15.3
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)29	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
30	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
(NC)31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
33	15.4	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	15.6	0	0	15.6	15.6
(NC)35	2.1	15.4	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
(NC)36	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
(NC)37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	15.2	0	15.2	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	15.4	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	15.3	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	15.4	0	0
43	0	15.3	0	0	15.4	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	15.4	0	0	0
45	0.2	0.2	0.2	15.4	15.4	0.2	15.4	15.4	15.4
46	0	0	15.4	0	0	0	0	0	0
47	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15.4	0.1
48	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	15.4
(NC)49	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
50	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3
51	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
52	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK
55	15.6	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	15.6	15.6	PULSE	PULSE
56	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	0	PULSE	PULSE	PULSE	0	PULSE	0	PULSE	PULSE
(NC)59	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4

NO	STOP	REC	FF	P.B	PAUSE	REW	DUB	HS	DS
1802 1	0	0	15.4	15.4	15.4	15.4	0	0	0
2	0	0	15.4	15.4	15.4	15.4	0	0	0
(NC) 3	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
(NC) 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC) 5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC) 7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
(NC) 8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	15.4	0	15.4	15.4	0	15.4	15.4	15.4
11	0	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	0	STROBE	0
12	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
(NC)13	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
(NC)14	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
(NC)15	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
16	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
17	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
18	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
19	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
20	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
21	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
22	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
(NC)37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)39	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)40	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
41	0	0	0	0	15.4	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	15.4	0	0	15.4	0	0	0	0
47	0	0	0	0	15.4	0	0	0	0
(NC)48	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(NC)49	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
50	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
51	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
52	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	CLOCK	15.0	15.0	15.0	15.0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
(NC)58	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
(NC)59	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3
60	15.3	15.3	0	15.3	15.3	0	15.3	15.3	15.3
61	0	0	15.3	0	0	15.3	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(NC)63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4

INTEGRATED CIRCUIT DC VOLTAGE
GLEICHSPANNUNG DES INTEGRIERTEN STROMKREISES

NO	P.B	PAUSE	HS	DS	F S
1804 1	15.2	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	15.3	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
11	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
12	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
13	10.5	0.7	10.5	10.5	10.5
14	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
15	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
16	0.7	10.5	10.5	10.5	10.5
1805 3	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
7	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
8	0	0	0	0	0
9	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
10	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
11	0	0	0	0	0
15	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
16	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
1806 1	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
3	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
4	0	0	0	0	0
5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
6	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
11	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
12	0	0	0	0	0
13	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
14	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
16	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
1807 1	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
3	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
4	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
5	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
6	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
7	0	0	0	0	0
8	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
9	0	0	0	0	0
10	PULSE	PULSE	0	0	0
11	PULSE	PULSE	15.0	15.0	15.0
12	15.0	15.0	15.0	0.5	15.0
13	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0

NO	P.B	PAUSE	HS	DS	F S
1808 1	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
2	15.0	0	0	0	0
3	STROBE	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	15.0	0	0
9	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
10	0	0	STROBE	0	0
11	0	0	0	0	0
12	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
13	0	0	0	0	0
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
1809 1	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
2	0	15.3	0	0	0
3	0	STROBE	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
13	0	0	0	0	0
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
1810 1	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
3	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
9	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0

NO	P.B	PAUSE	HS	DS	F S
1811 1	0	0	0	0	0
2	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
10	0	0	0	0	0
11	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
12	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
13	0	0	0	0	0
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
1812 1	0	0	0	0	0
2	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
1813 1	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE	STROBE
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	15.0	15.0	0	0	0
9	15.0	15.0	0	0	0
10	14.5	14.5	0	0	0
11	14.8	0	0	0	0
12	15.0	0	15.0	15.0	15.0
13	15.0	0	15.0	15.0	15.0
14	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0

PWB-E (LEITERPLATTE-E)
MECHA CONTROL CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.
VERDRAHTUNGSSEITE DER MECHANISMUSSTEUERUNGS-STROMKREIS-LEITERPLATTE

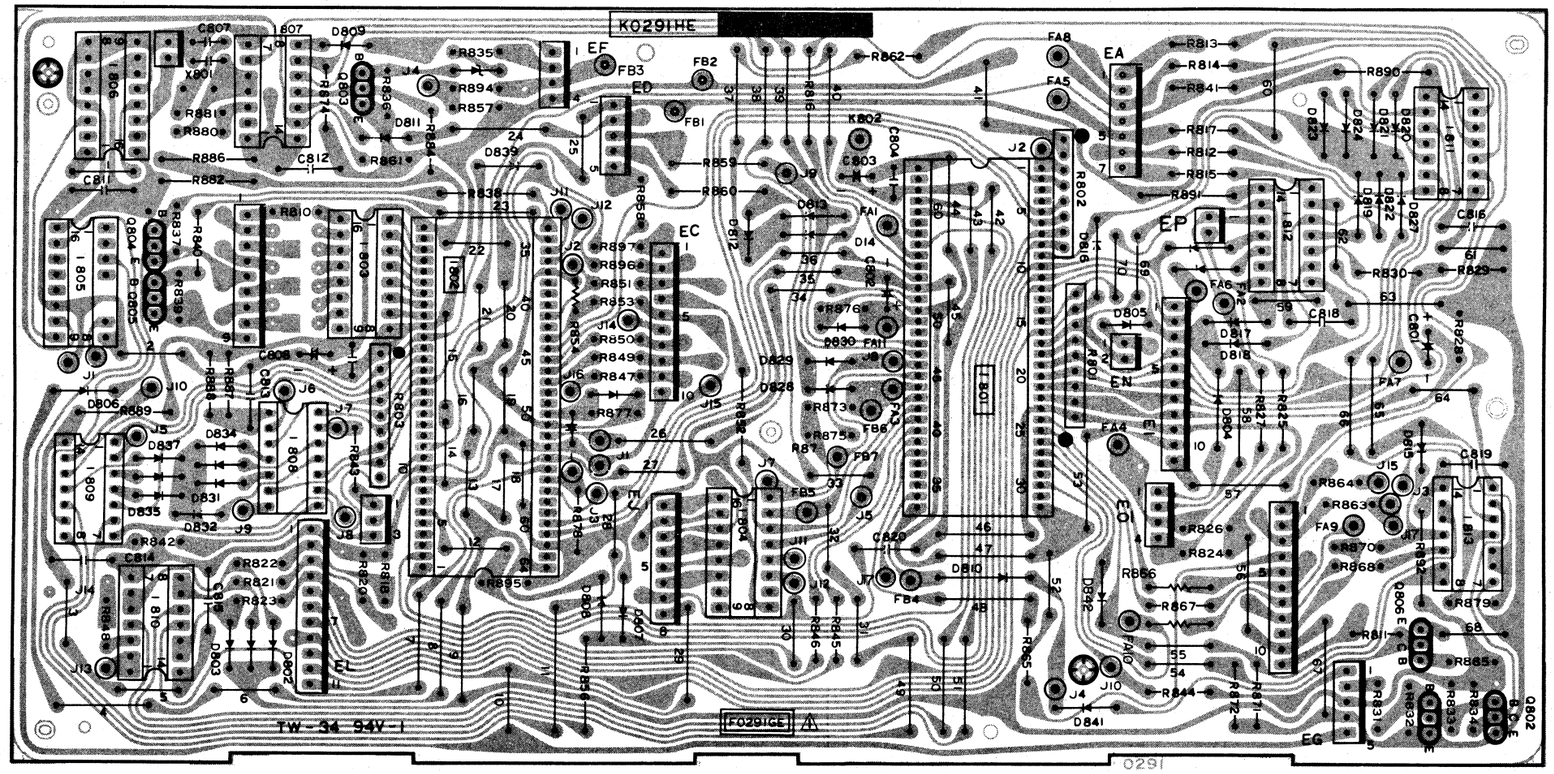


Figure 129.
Abbildung 129.

PWB-N (LEITERPLATTE-N)
MECHA DRIVE CIRCUIT DIAGRAM
MECHANISMUSANTRIEBSSTROMKREISBILD

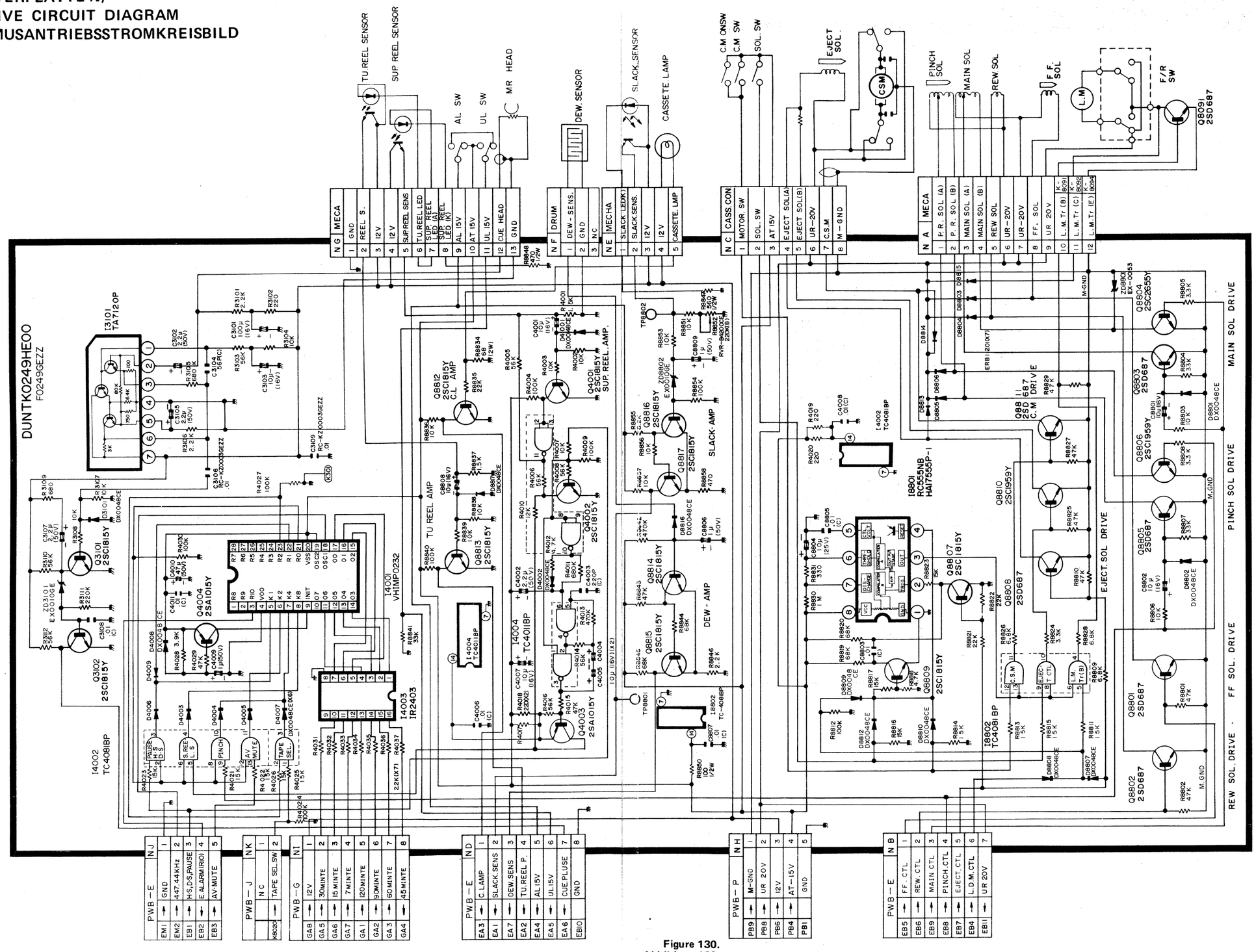


Figure 130.
Abbildung 130.

PWB-N (LEITERPLATTE-N)
MECHA DRIVE CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.

VERDRAHTUNGSSEITE DER MECHANISMUSAN-TRIEBSSTROMKREIS-LEITERPLATTE

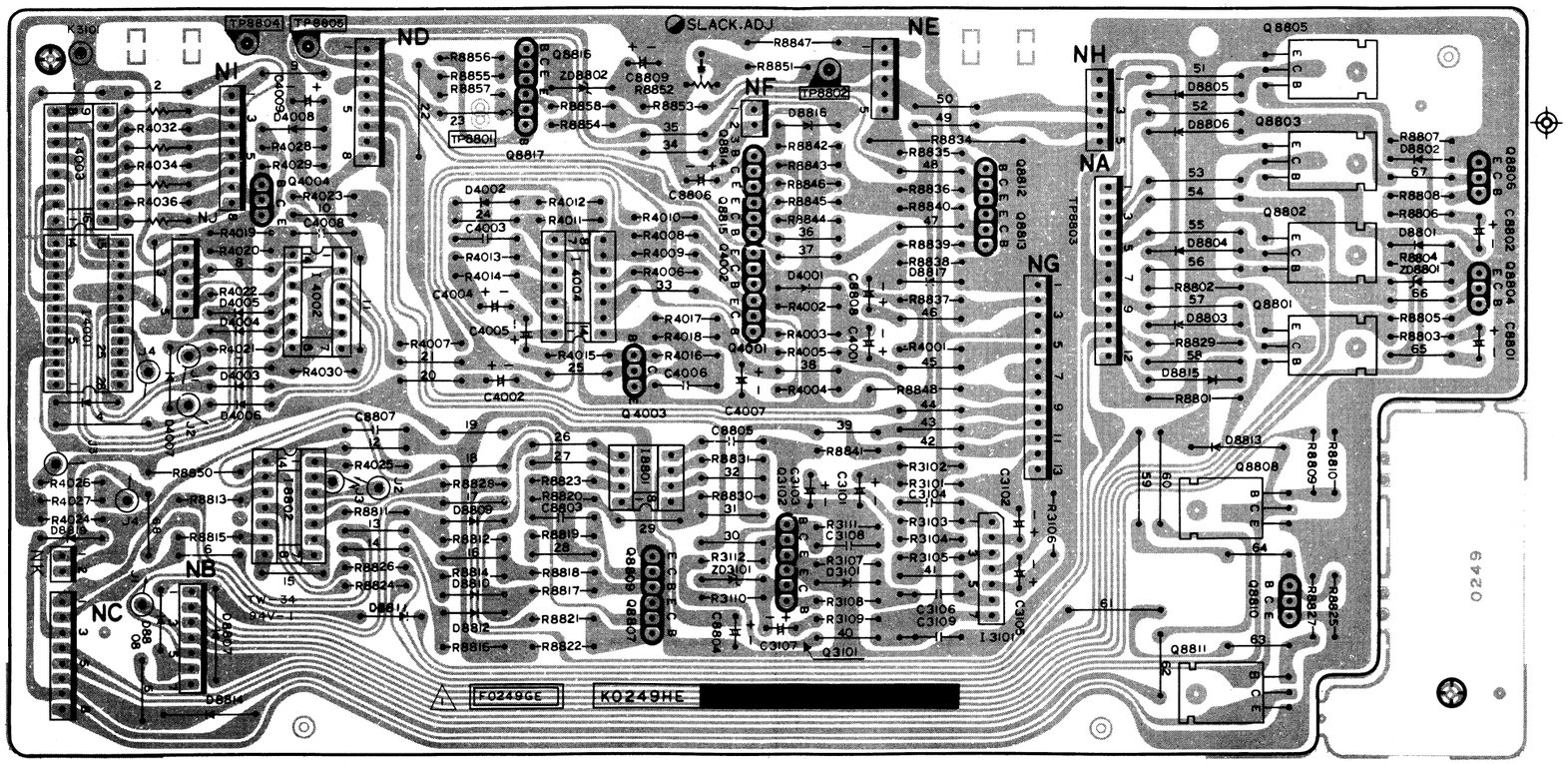


Figure 131.
Abbildung 131.

INTEGRATED CIRCUIT DC VOLTAGE
GLEICHSPANNUNG DES INTEGRIERTEN STROMKREISES

PWB-N,F

NO	P.B	PAUSE	HS	DS	FS	NO	P.B	PAUSE	HS	DS	FS
14001 3	PULSE	0	0	0	0	14004 1	0	12.2	12.2	12.2	0
4	0	0	0	0	0	2	15.0	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
5	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	3	15.0	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
6	PULSE	PULSE	0	0	0	4	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
7	PULSE	0	0	0	0	5	5.9	PULSE	PULSE	PULSE	5.9
8	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	6	15.0	0	15.0	15.0	15.0
9	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0

PWB-D
TRICK MOTION CIRCUIT DIAGRAM
TRICKBEWEGUNGSSTROMKREISBILD

F.V Signal
H.S Signal
D.S STILL Signal
M-Drive Pulse

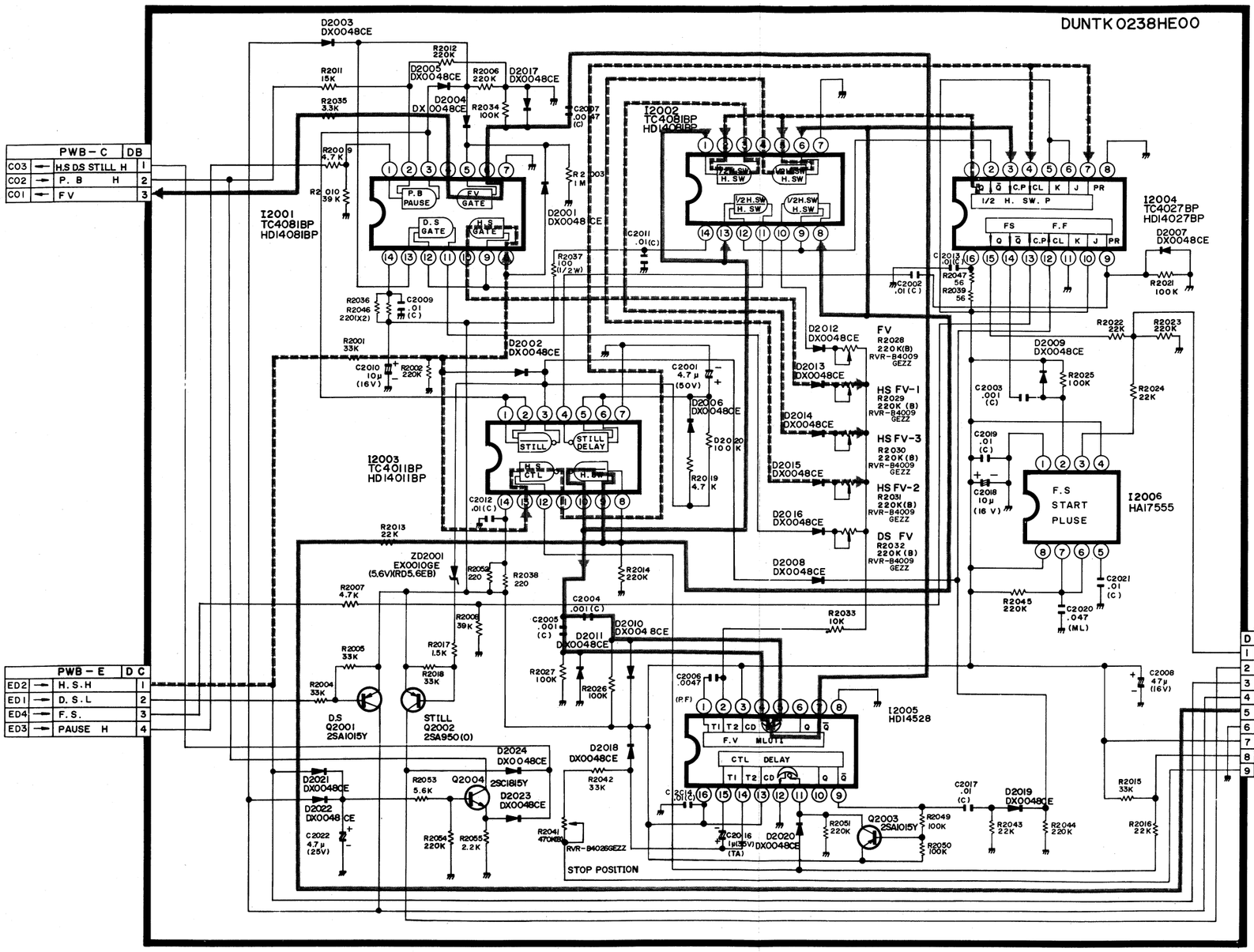
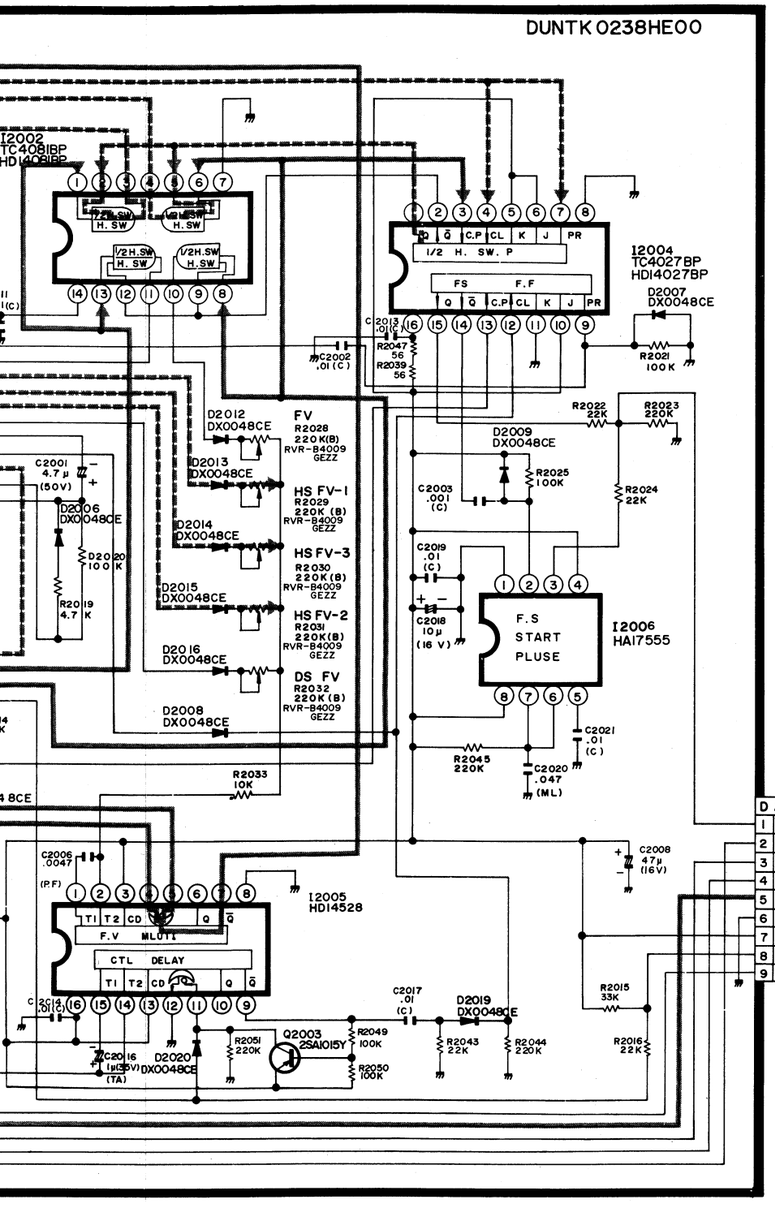


Figure 132.
Abbildung 132.

F.V Signal
H.S Signal
D.S STILL Signal
M-Drive Pulse

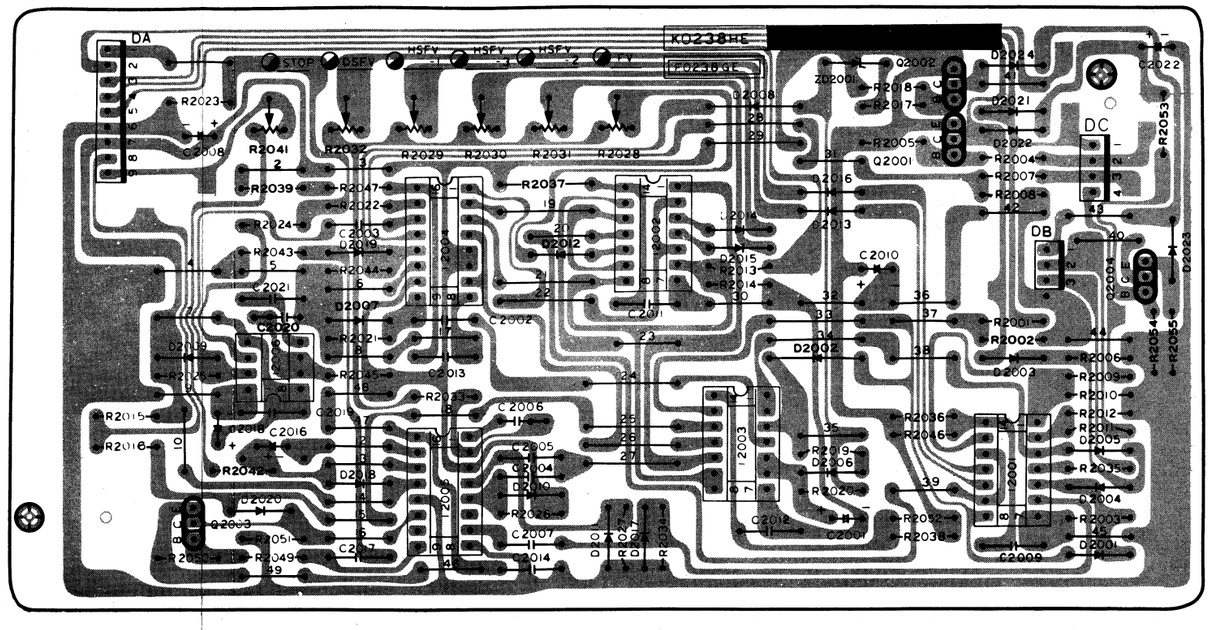


D A	PWB – A		
1	M. DRIVE	→	AG1
2	STILL H	→	AG2
3	H.S H	→	AG3
4	D.S H	→	AG4
5	H.SW.P	←	AG5
6	GND		AG6
7	12 V	←	AG7
8	CTL.P	←	AG8
9	F.S TRACKING	←	AG9

Figure 132.
Abbildung 132.

PWB-D (LEITERPLATTE-D)
TRICK MOTION WIRING SIDE P.W.B.

VERDRATUNGSSEITE DER TRICKBEWEGUNGS-STROMKREIS-LEITERPLATTE


DA
DB
DC
K0238HE
STOP
DSFV
HSFV
FV
R2023
R2041
R2039
R2047
R2022
R2024
R2043
R2044
R2015
R2016
R2048
R2049
R2051
R2029
R2030
R2031
R2028
R2037
C2003
C2019
C2021
C2020
C2002
C2001
C2013
C2006
C2016
C2005
C2004
C2007
C2014
D2012
D2013
D2014
D2015
D2016
D2018
D2020
D2003
D2007
D2009
D2019
Q2001
Q2002
Q2003
Z2001
Z2002
C2010
C2011
C2012
C2009
C2022
R2018
R2017
R2005
R2013
R2014
R2019
D2006
R2020
R2036
R2046
R2032
R2034
R2035
R2053
R2054
R2055
R2001
R2002
R2004
R2007
R2008
R2009
R2010
R2012
R2003
D2021
D2022
D2024
D2005
D2004
D2001
C2008
R2050
R2027
R2033
R2052
R2038
R2026
R2042
R2045
R2046
R2051
R2049
R2050
R2034
R2027
R2033
R2038
R2026
R2052
R2035
R2036
R2032
R2053
R2054
R2055
C2009
C2012
C2001
C2004
C2003
C2002
C2005
C2006
C2007
C2014
C2016
C2017
C2018
C2019
C2020
C2021
C2022
D2001
D2002
D2003
D2004
D2005
D2006
D2007
D2008
D2009
D2010
D2011
D2012
D2013
D2014
D2015
D2016
D2017
D2018
D2019
D2020
D2021
D2022
D2023
D2024
Q2001
Q2002
Q2003
Q2004
Z2001
Z2002
Z2003
Z2004
Z2005
Z2006
Z2007
Z2008
Z2009
Z2010
Z2011
Z2012
Z2013
Z2014
Z2015
Z2016
Z2017
Z2018
Z2019
Z2020
Z2021
Z2022
Z2023
Z2024
Z2025
Z2026
Z2027
Z2028
Z2029
Z2030
Z2031
Z2032
Z2033
Z2034
Z2035
Z2036
Z2037
Z2038
Z2039
Z2040

INTEGRATED CIRCUIT DC VOLTAGE
GLEICHSPANNUNG DES INTEGRIERTEN STROMKREISES

PWB – D

NO	P.B	PAUSE	HS	DS	FS
I2001 1	0.0	11.6	0.0	0.0	11.6
2	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
3	0.0	11.8	0.0	0.0	11.8
4	0.0	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
5	0.0	10.9	10.9	11.0	10.9
6	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
8	0.0	0.0	11.4	0.0	0.0
9	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
10	0.0	0.0	PULSE	0.0	0.0
11	0.0	PULSE	0.0	PULSE	PULSE
12	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
13	0.0	11.3	0.0	11.3	11.3
14	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
I2002 1	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
2	0.0	0.0	PULSE	0.0	0.0
3	0.0	0.0	PULSE	0.0	0.0
4	0.0	0.0	PULSE	0.0	0.0
5	0.0	0.0	PULSE	0.0	0.0
6	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
8	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
9	11.9	11.8	PULSE	11.9	11.8
10	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
11	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
12	11.9	11.8	PULSE	11.9	11.8
13	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
14	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
I2003 1	0.0	11.8	0.0	0.0	11.8
2	0.0	11.8	0.0	0.0	11.8
3	11.8	0.3	11.8	11.8	0.3
4	0.0	11.8	0.0	0.0	11.8
5	11.6	0.3	11.6	11.6	0.3
6	11.6	0.3	11.6	11.6	0.3
8	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
9	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
10	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
11	11.9	11.8	PULSE	11.9	11.8
12	PULSE	10.7	PULSE	PULSE	PULSE
13	0.0	0.0	11.4	0.0	0.0
14	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9

NO	P. B	PAUSE	HS	DS	FS
I2004 1	0.0	0.0	PULSE	0.0	0.0
2	11.9	11.8	PULSE	11.9	11.8
3	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
4	11.9	11.8	PULSE	11.9	11.8
5	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
6	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
7	11.9	11.8	PULSE	11.9	11.8
9	0.0	PULSE	0.0	0.0	0.0
10	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	11.4	PULSE	11.4	11.4	PULSE
13	0.0	0.0	0.0	0.0	PULSE
14	11.9	11.8	11.9	11.9	PULSE
15	0.0	PULSE	0.0	0.0	PULSE
16	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
I2005 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
3	11.9	11.8	11.9	11.9	11.8
4	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
5	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
6	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
7	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE	PULSE
9	0.0	PULSE	0.0	0.0	PULSE
10	11.9	PULSE	11.9	11.9	PULSE
11	11.9	PULSE	11.9	11.9	PULSE
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
14	0.0	PULSE	0.0	0.0	PULSE
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
I2006 2	11.6	PULSE	11.6	11.6	PULSE
3	0.0	PULSE	0.0	0.0	PULSE
4	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
5	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
6	0.0	PULSE	0.0	0.0	PULSE
7	0.0	PULSE	0.0	0.0	PULSE
8	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
Q2001 E	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
C	0.3	0.3	0.3	11.9	0.3
B	11.9	11.9	11.9	11.2	11.9
Q2002 E	11.9	11.9	0	0	11.9
C	11.9	11.9	0	0	11.9
B	11.9	11.1	11.9	11.9	11.1
Q2003 E	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
C	11.9	10.3	11.9	11.9	10.3
B	11.3	11.8	11.3	11.3	11.8
Q2004 E	0	0	10.5	10.1	0
C	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
B	0.1	0.1	11.2	10.8	0.1

OPERATION CIRCUIT DIAGRAM / BETRIEBSSTROMKREISBILD

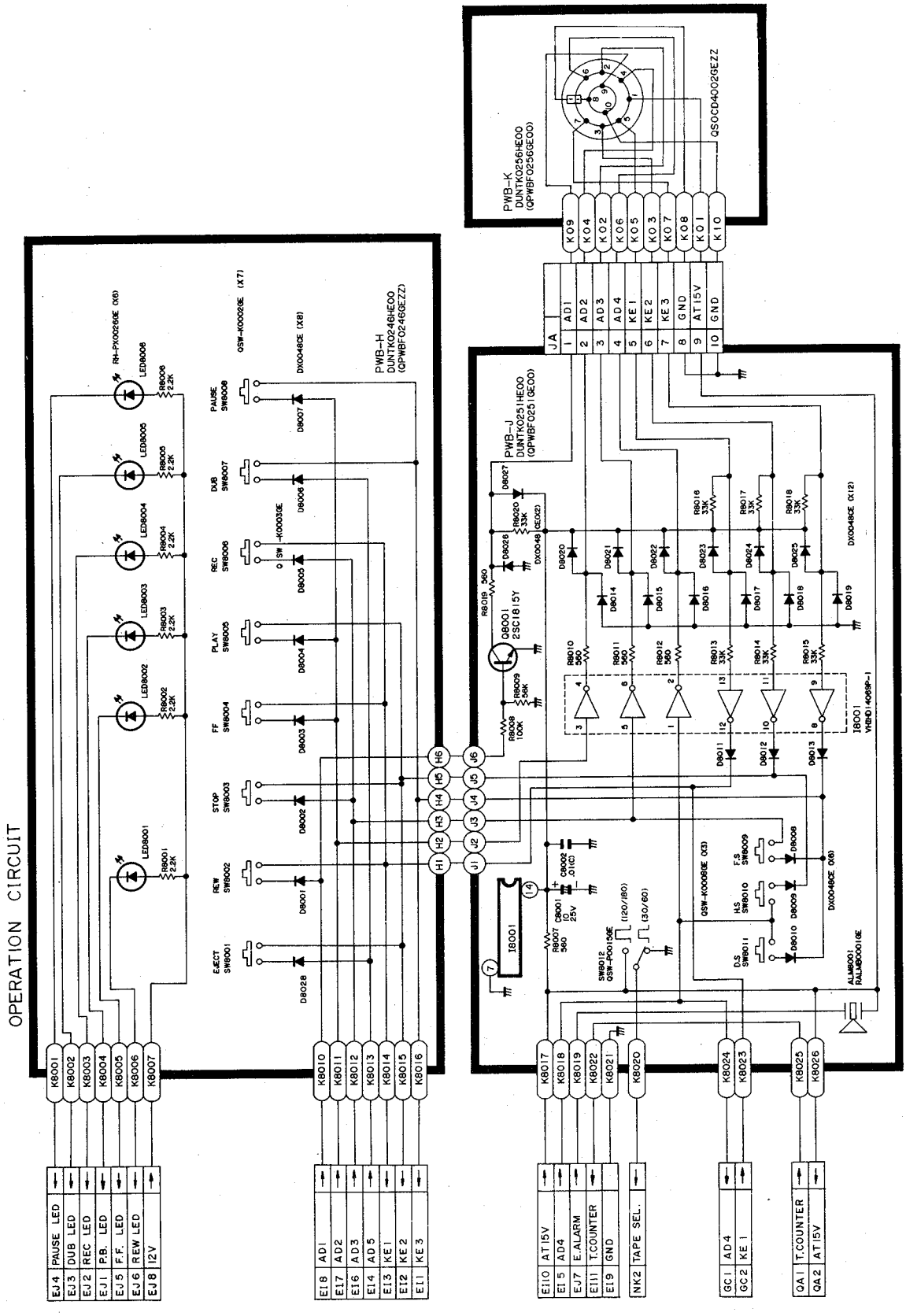


Figure 134.
Abbildung 134.

OPERATION CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.

VERDRAHTUNGSSEITE DER BETRIEBSSTROMKREIS-LEITERPLATTE

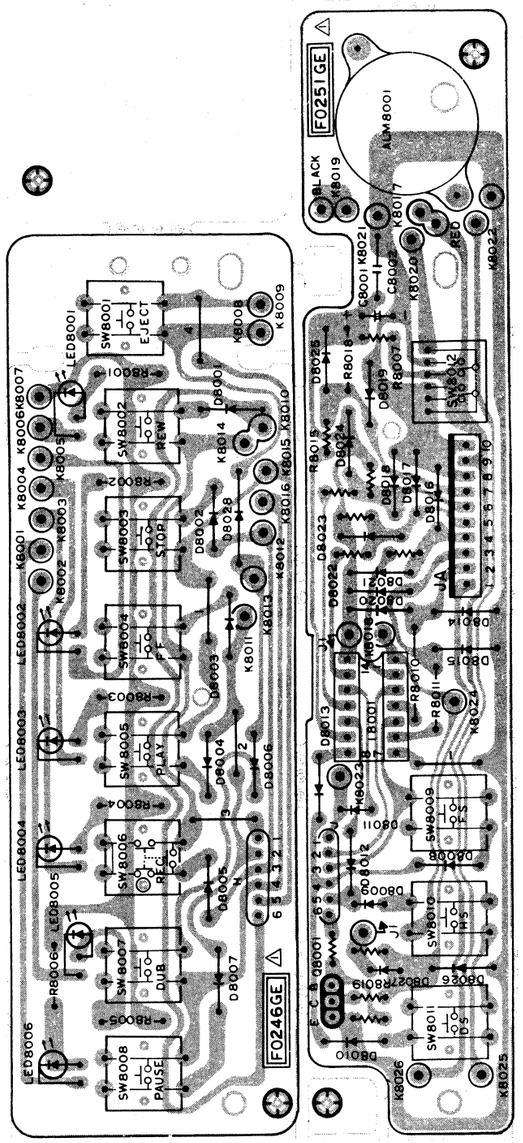


Figure 135.
Abbildung 135.

PWB-G (LEITERPLATTE-G)
APLD/TAPE CIRCUIT DIAGRAM
PROGRAMMSUCH-AUTOMATIK-/TONBANDSTROMKREISBILD

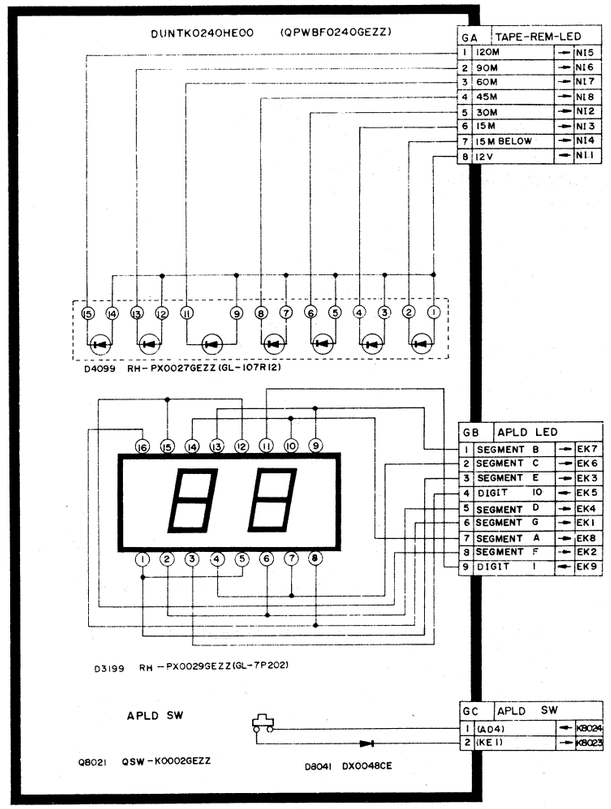


Figure 136.
Abbildung 136.

PWB-G (LEITERPLATTE-G)
APLD/TAPE CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.

VERDRATUNGSSEITE DER PROGRAMMSUCH-AUTOMATIK/ TONBANDSTROMKREIS-LEITERPLATTE

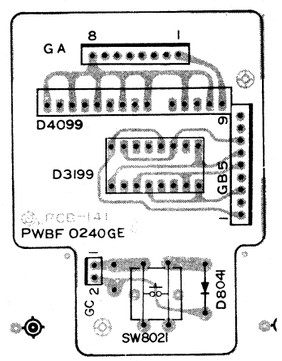


Figure 137.
Abbildung 137.

PWB-P (LEITERPLATTE-P)
POWER CIRCUIT DIAGRAM
DIAGRAMM DES STROMVERSORGUNGS-STROMKREISES

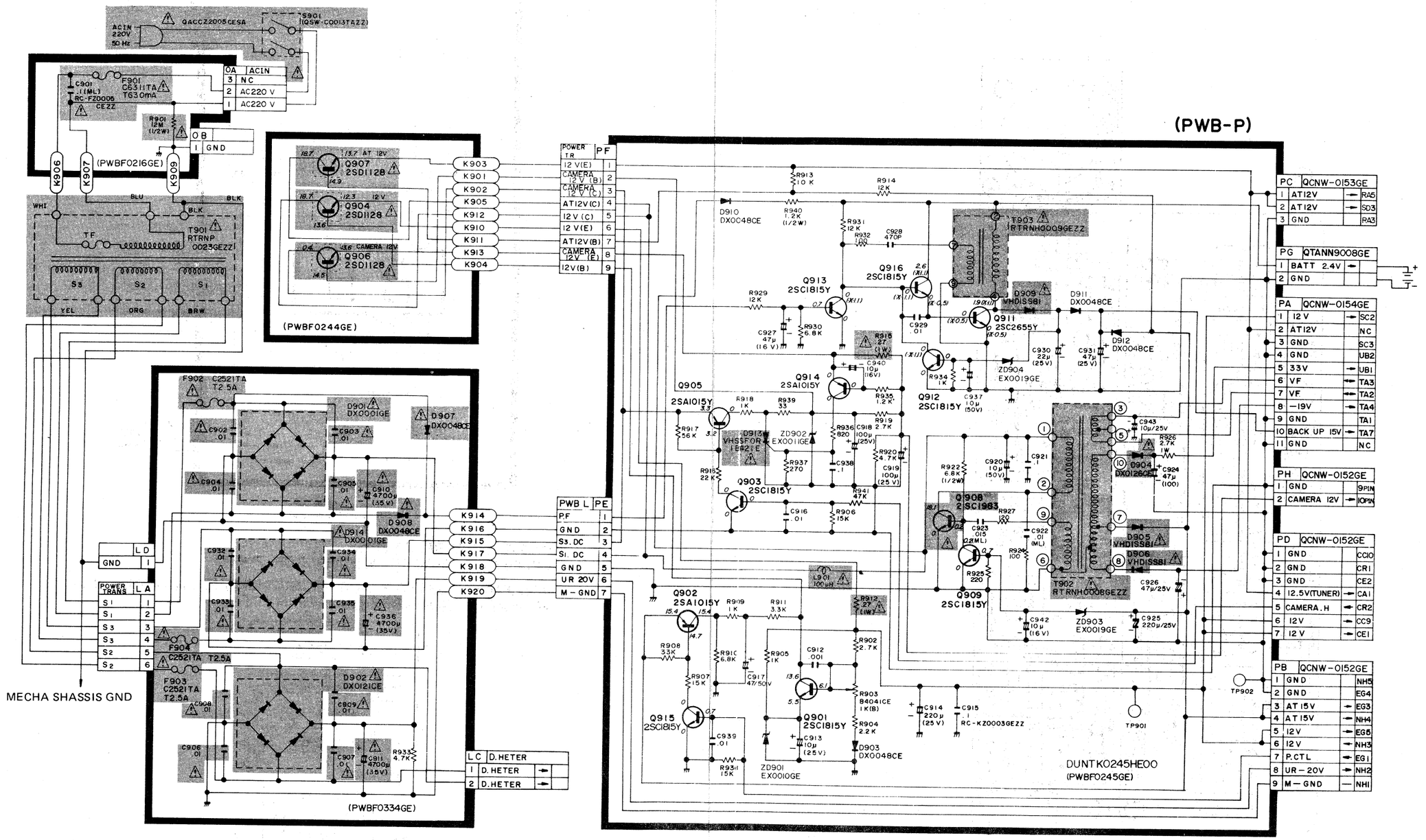


Figure 138.
Abbildung 138.

PWB-P (LEITERPLATTE-P)
POWER CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.
VERDRAHTUNGSSEITE DER STROMVERSORGUNGS-STROMKREIS-LEITERPLATTE

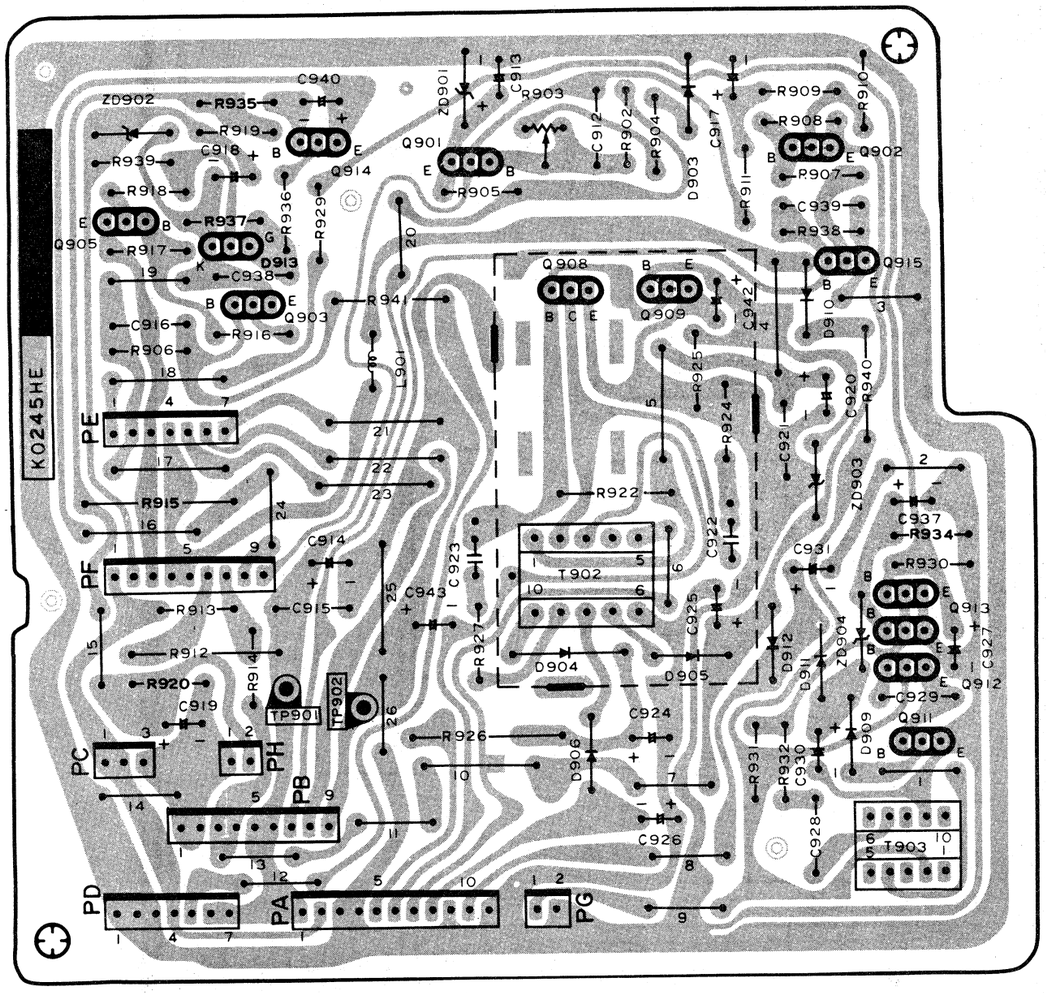


Figure 139.
Abbildung 139.

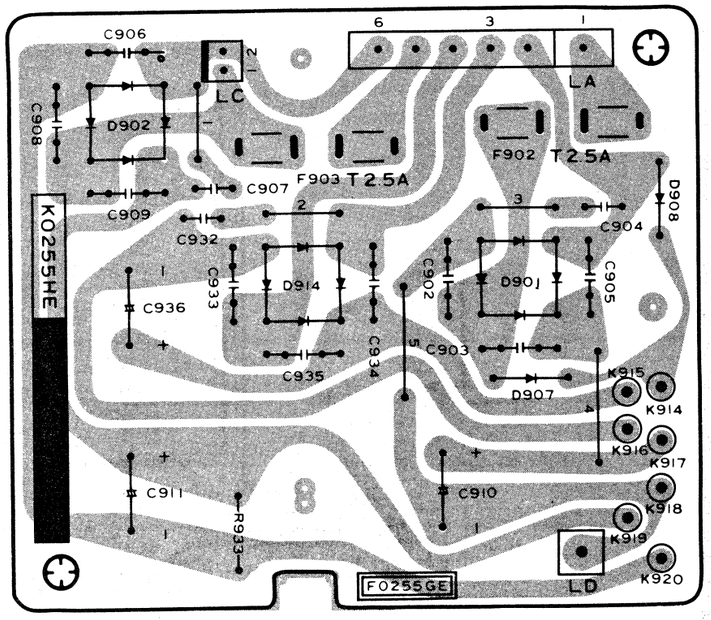


Figure 140.
Abbildung 140.

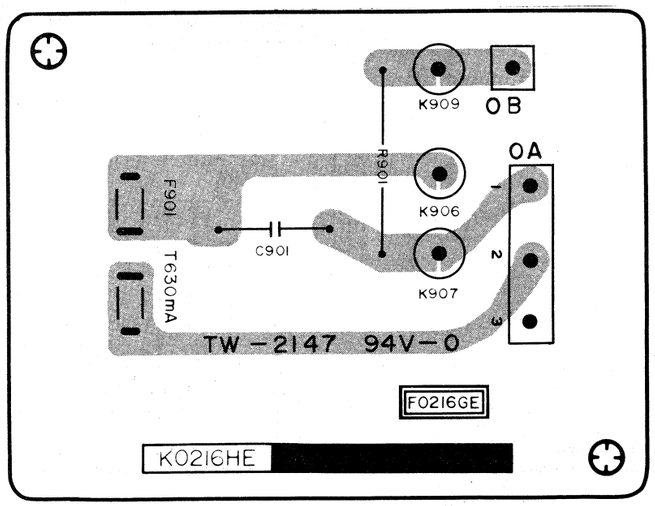


Figure 141.
Abbildung 141.

PWB-T,S (LEITERPLATTE-T,S)
PROGRAM TIMER CIRCUIT DIAGRAM / PROGRAMMSCHALTUHRSTROMKREISBILD

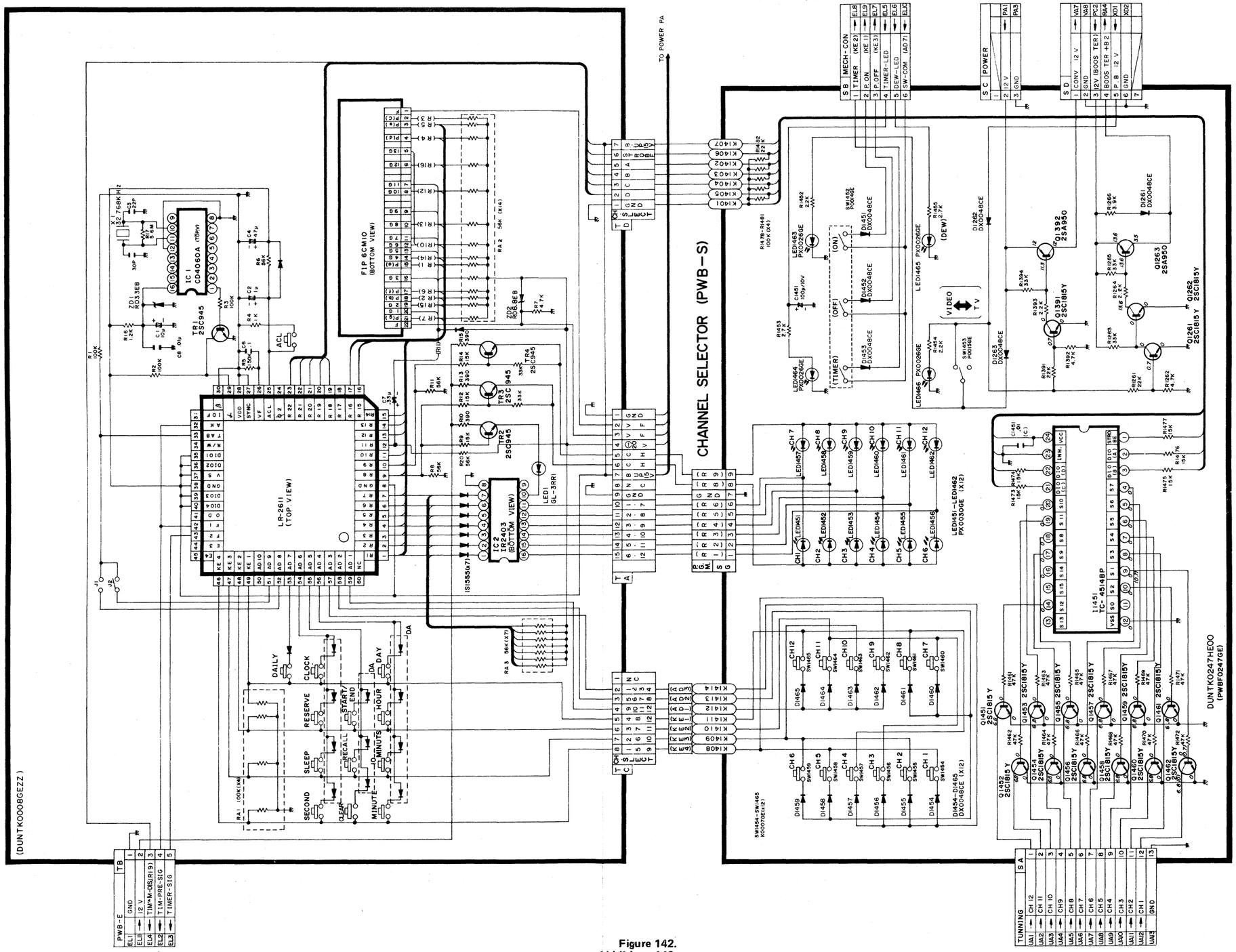


Figure 142.
Abbildung 142.

PWB-T,S (LEITERPLATTE-T,S)
PROGRAMTIMER WIRING SIDE P.W.B. /VERDRATUNGSSEITE DER PROGRAMMSCHALTURSTRO-
MKREISBILD-LEITERPLATTE

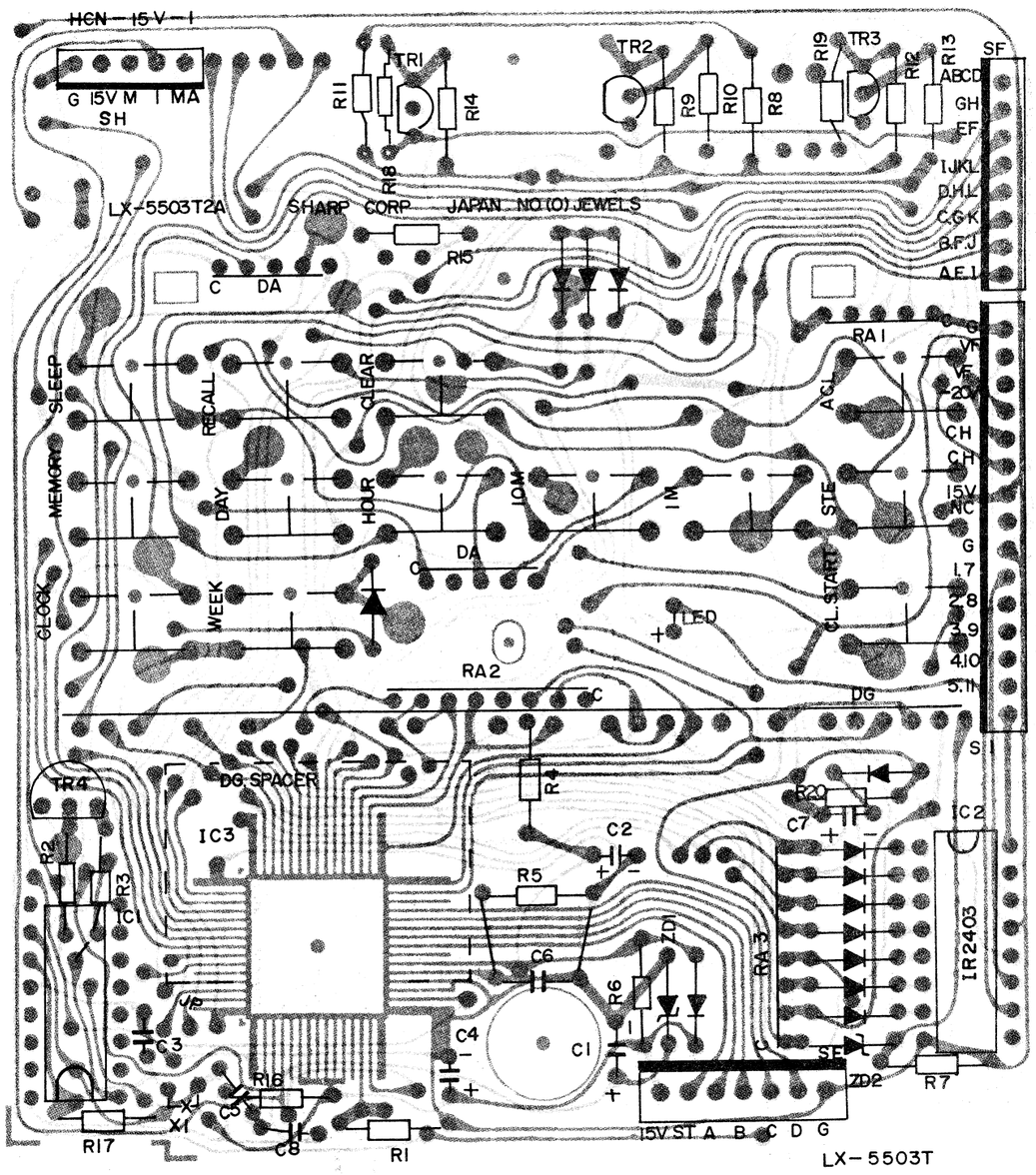


Figure 143.
Abbildung 143.

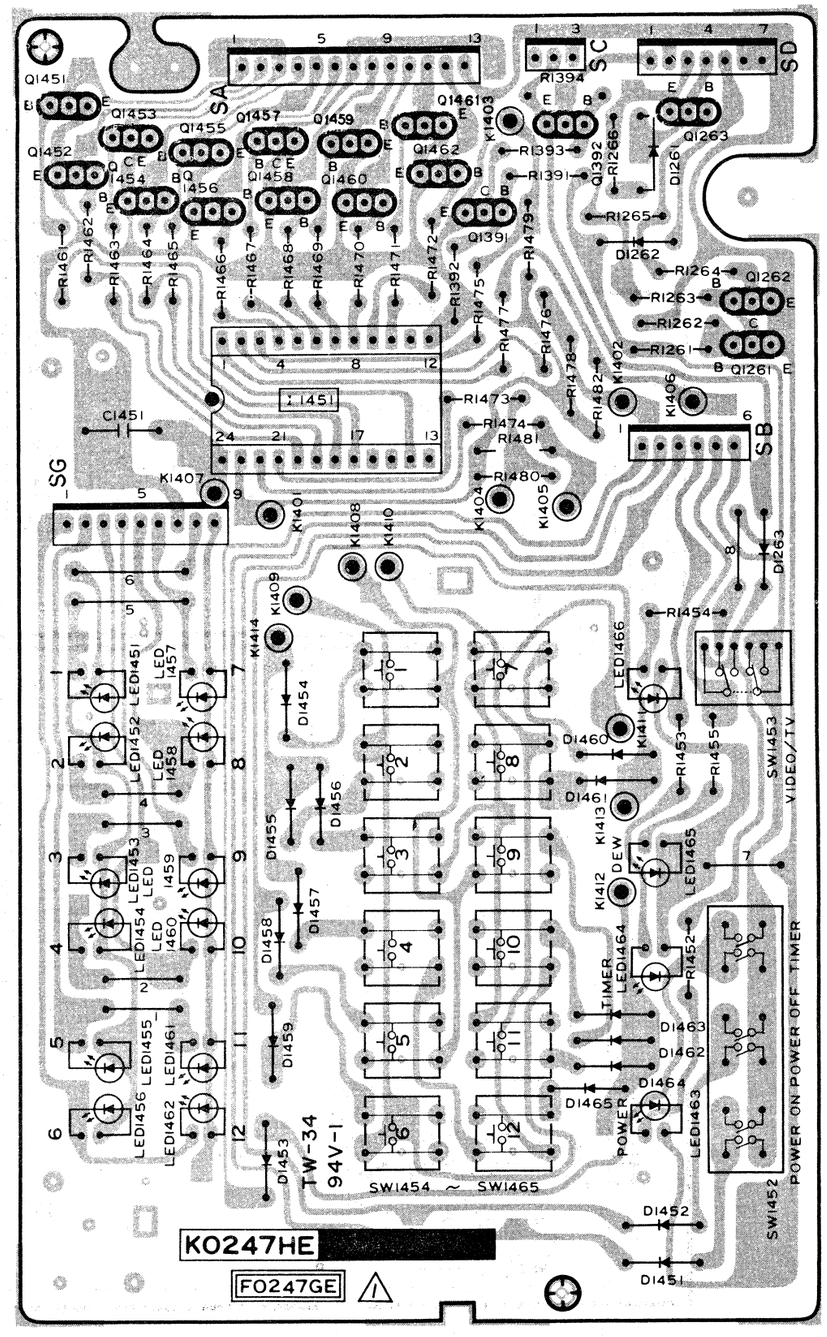


Figure 144.
Abbildung 144.

TUNER IF TUNING CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700G.P.N)
TUNER–ZF–ABSTIMMUNGSSTROMKREISBILD (VC-7700G,P,N)

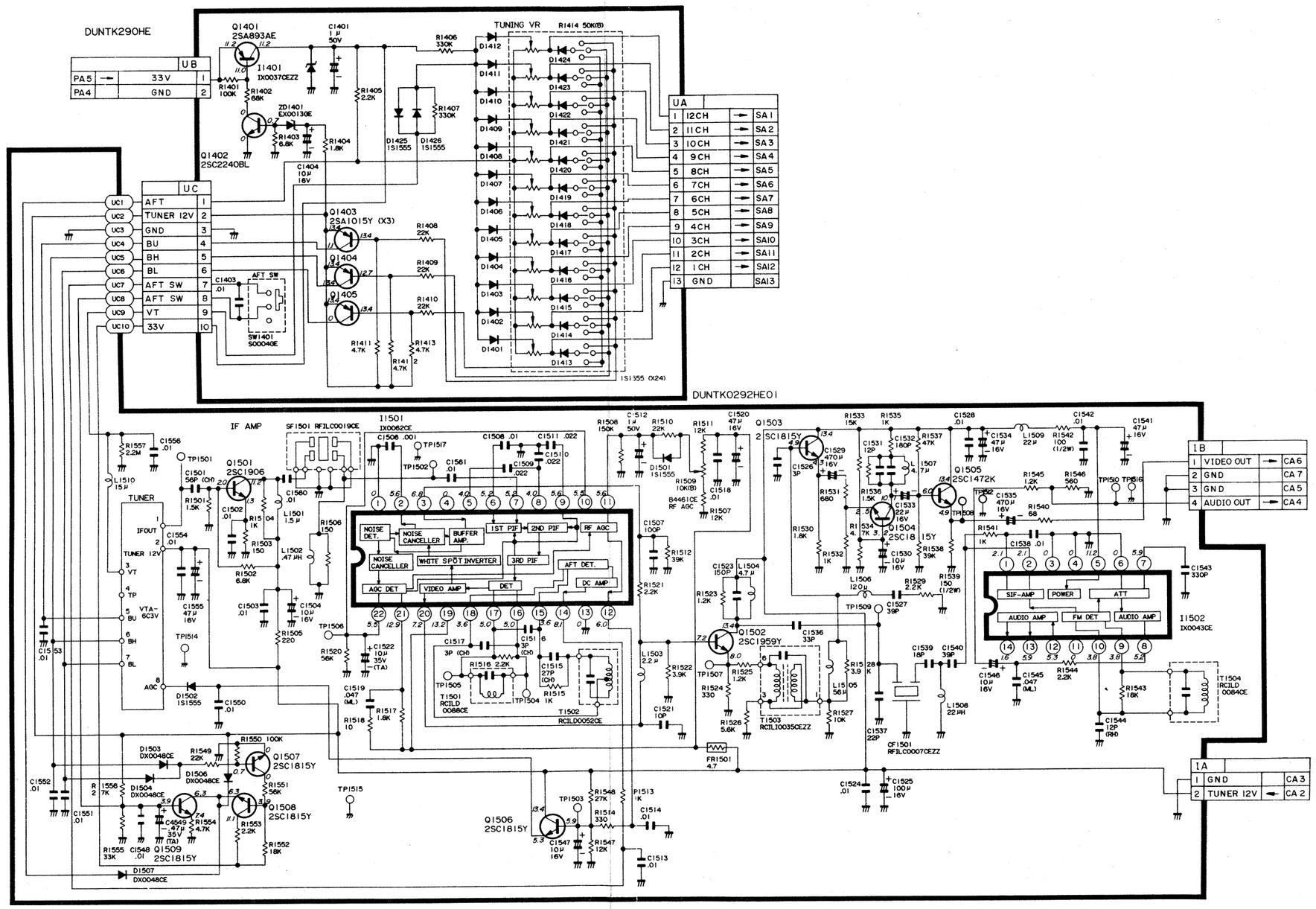
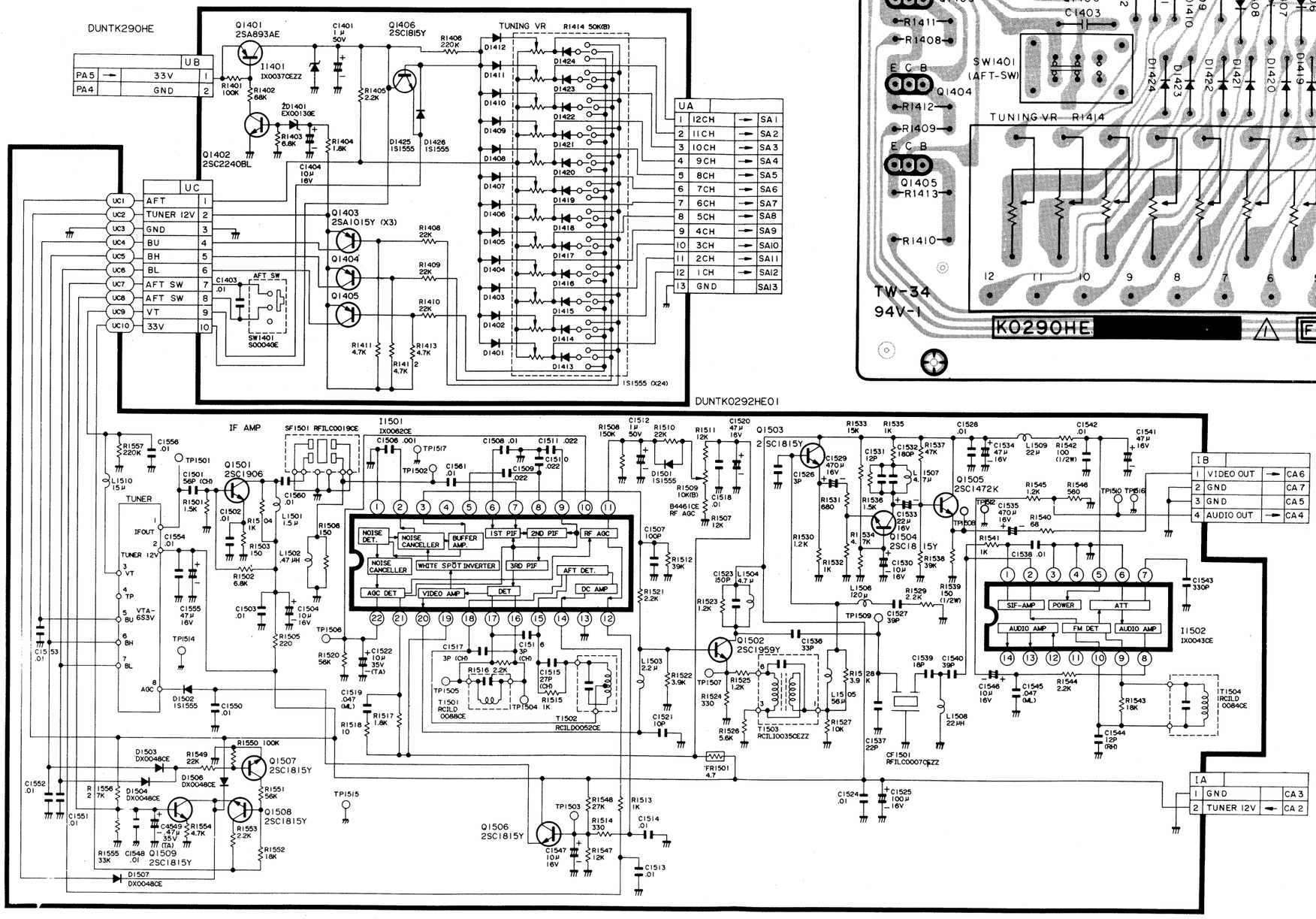


Figure 145.
Abbildung 145.

TUNER IF TUNING CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700S)
TUNER-ZF-ABSTIMMUNGSSTROMKREISBILD (VC-7700S)



DUNTK0292HE01

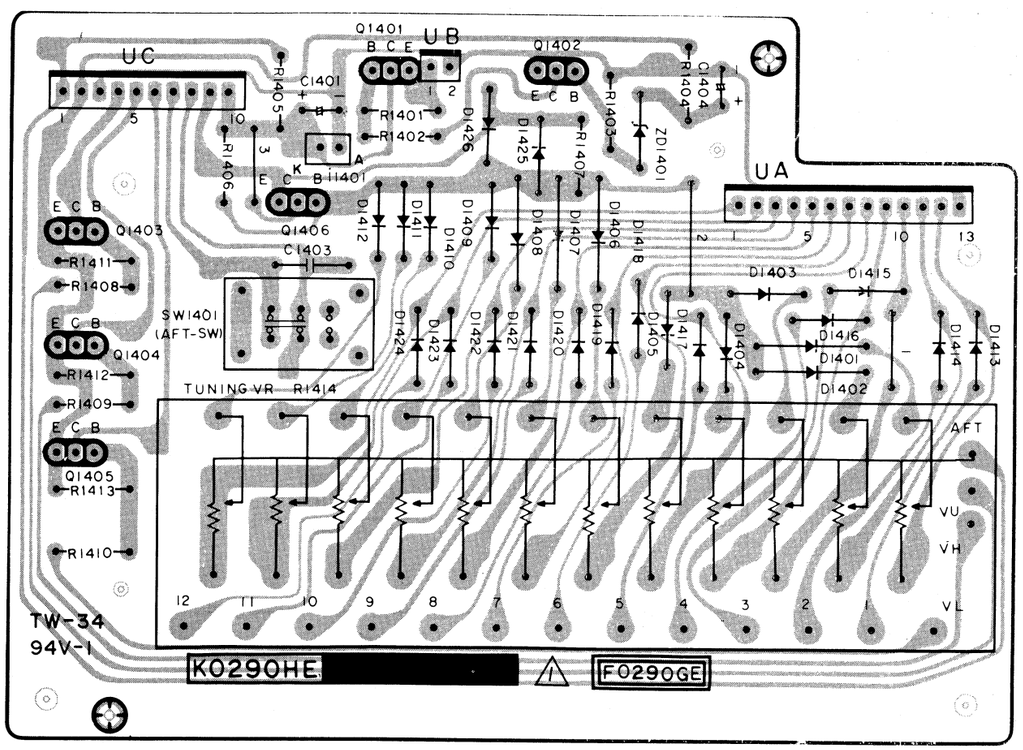
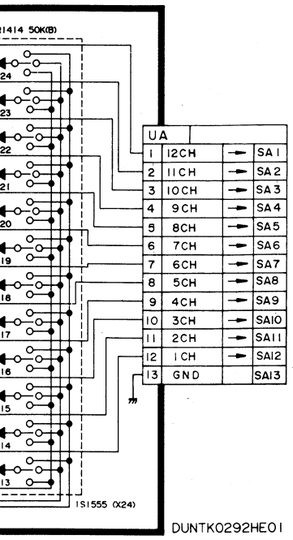


Figure 147.
Abbildung 147.

Figure 146.
Abbildung 146.



DUNTK0292HE01

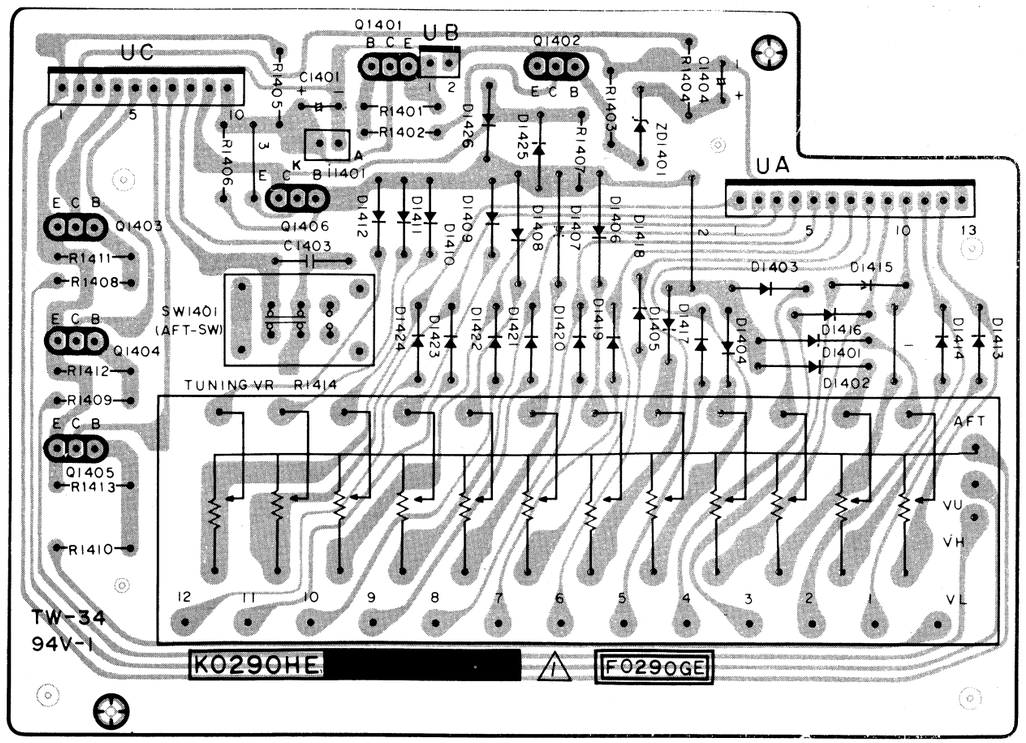


Figure 147.
Abbildung 147.

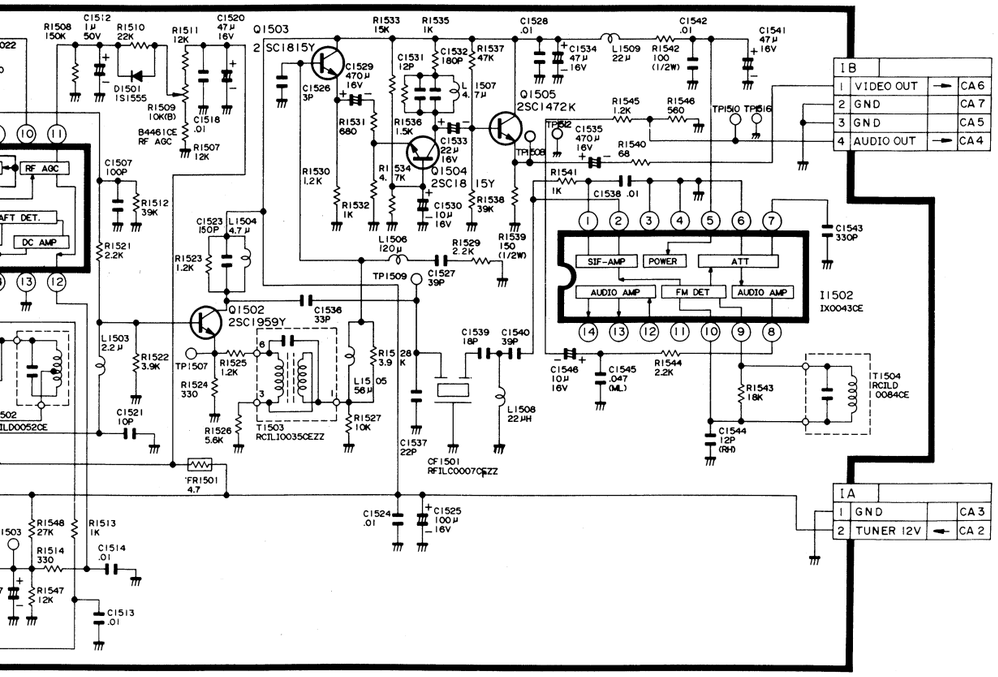


Figure 146.
Abbildung 146.

TUNER IF TUNING CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.

VERDRAHTUNGSSEITE DER TUNER-ZF-ABSTIMMUNGSSTROMKREIS-LEITERPLATTE

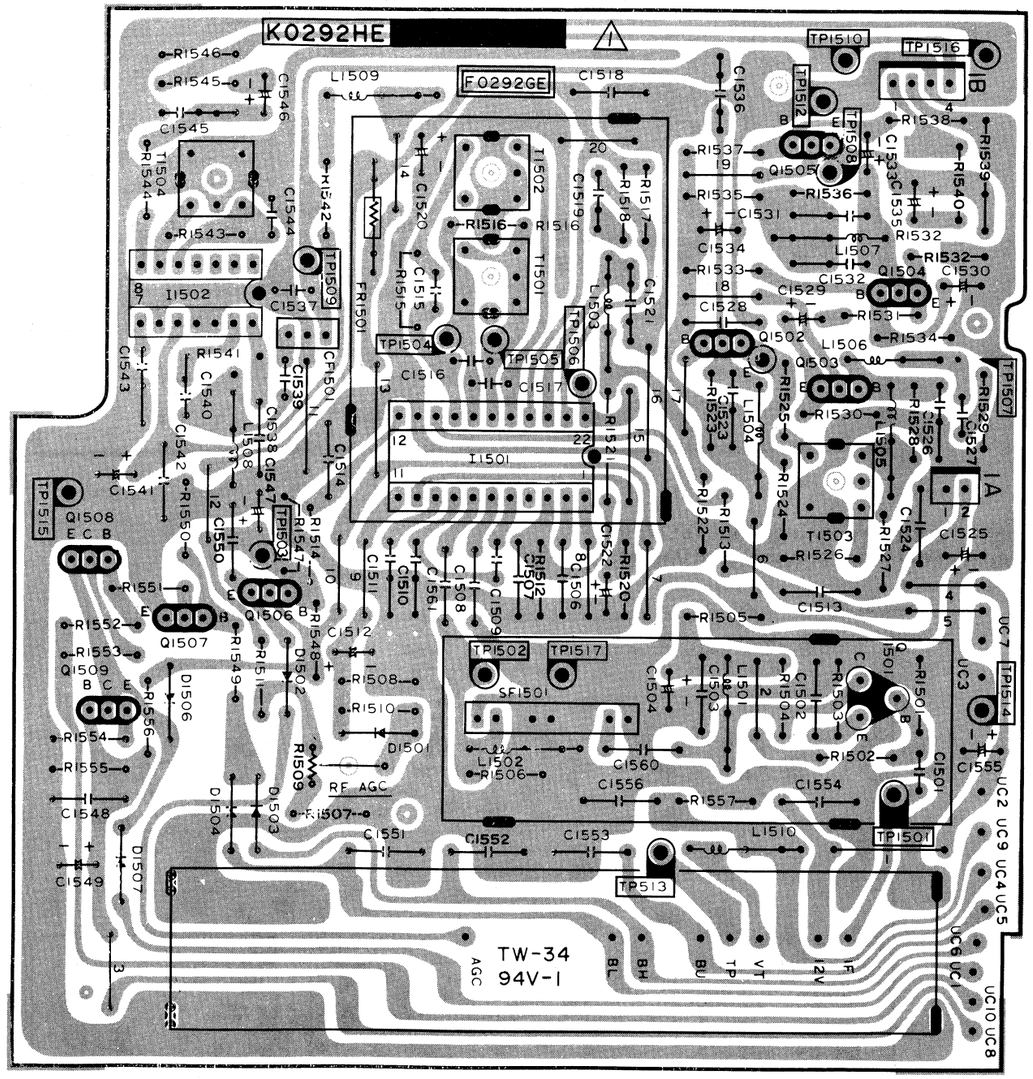


Figure 148.
Abbildung 148.

TUNER CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700 G.P.N.)
DIAGRAMM DES TUNER-STROMKREISES (VC-7700G.P.N.)

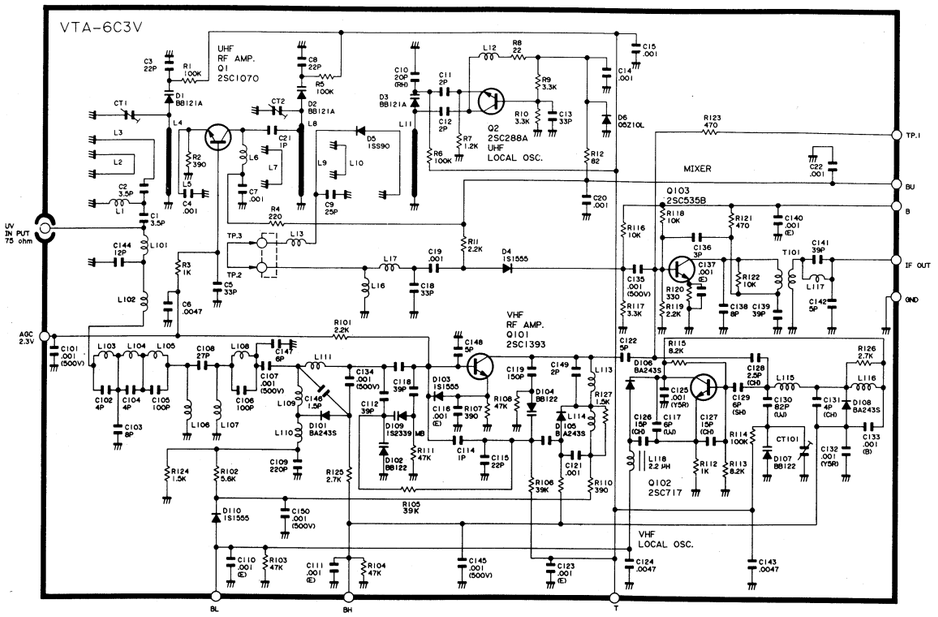


Figure 149.
Abbildung 149.

TUNER CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700S)
DIAGRAMM DES TUNER-STROMKREISES (VC-7700G.P.N.)

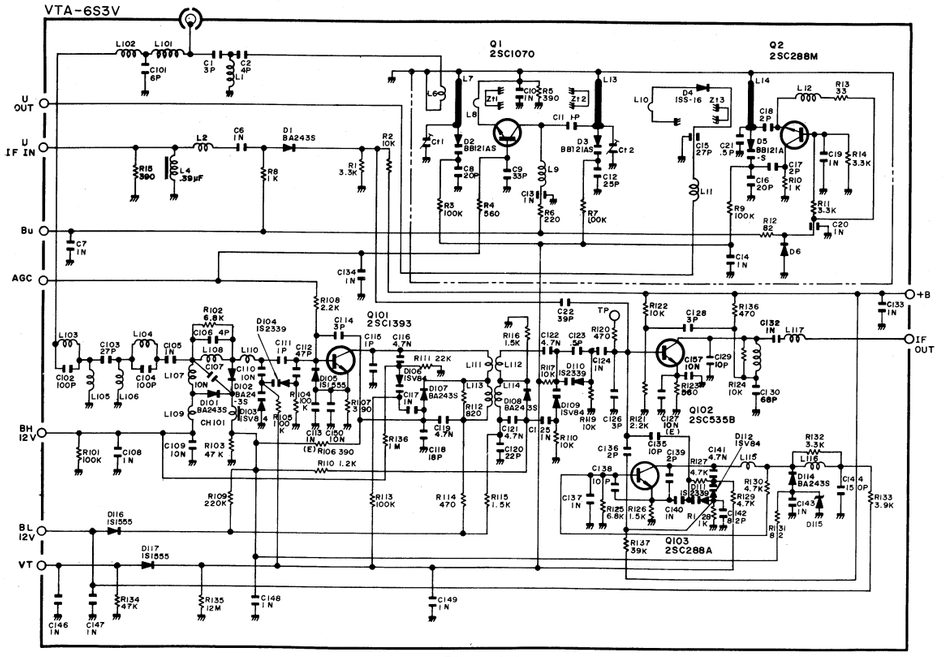


Figure 150.
Abbildung 150.

BOOSTER CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700 G.P.N.)
DIAGRAMM DES BOOSTER-STROMKREISES (VC-7700 G.P.N.)

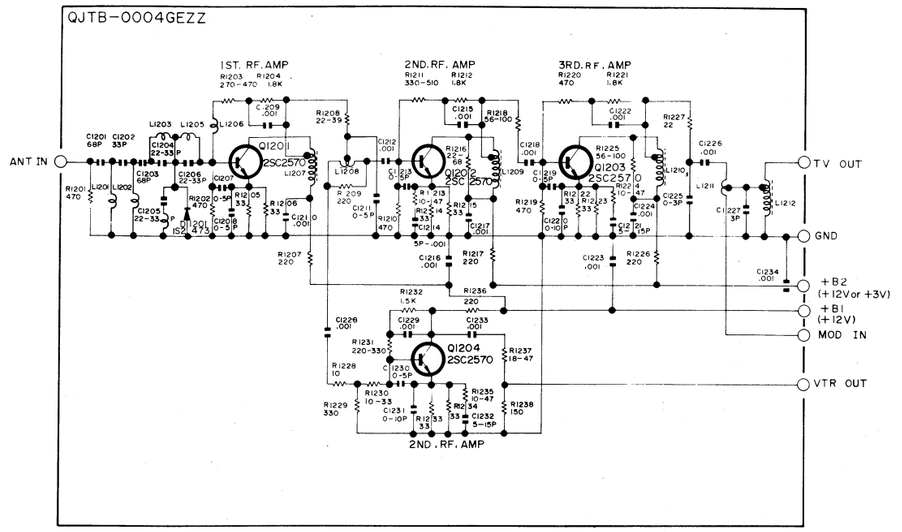


Figure 151.
Abbildung 151.

BOOSTER CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700S)
DIAGRAMM DES BOOSTER-STROMKREISES (VC-7700S)

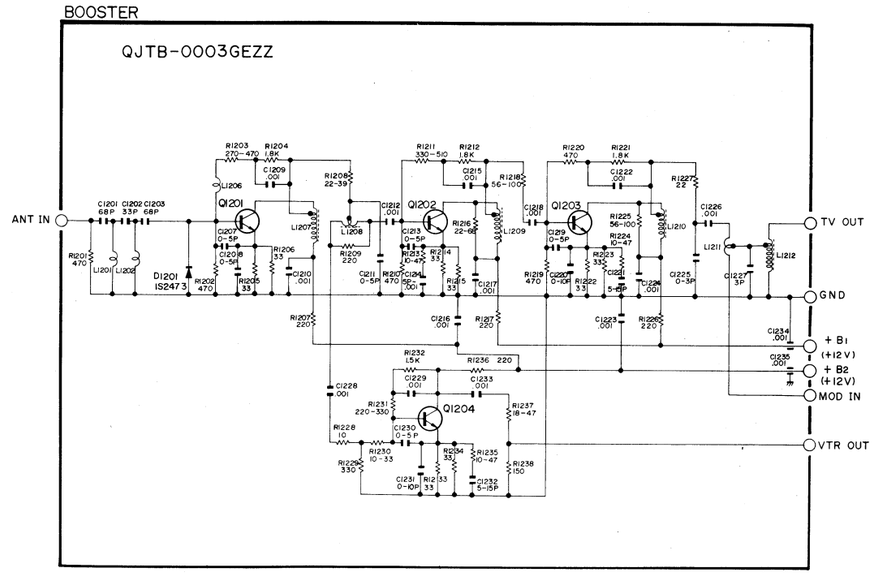


Figure 152.
Abbildung 152.

BOOSTER CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700 G.P.N.)
DIAGRAMM DES BOOSTER-STROMKREISES (VC-7700 G.P.N.)

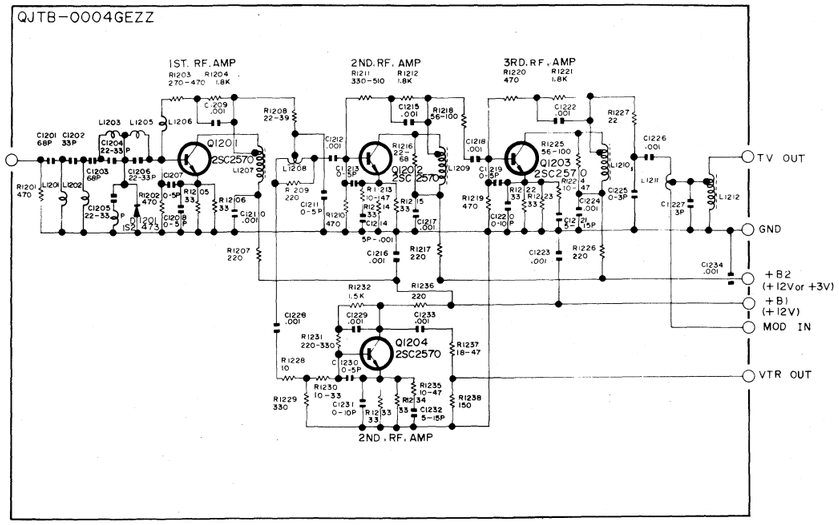


Figure 151.
Abbildung 151.

BOOSTER CIRCUIT DIAGRAM (VC-7700S)
DIAGRAMM DES BOOSTER-STROMKREISES (VC-7700S)

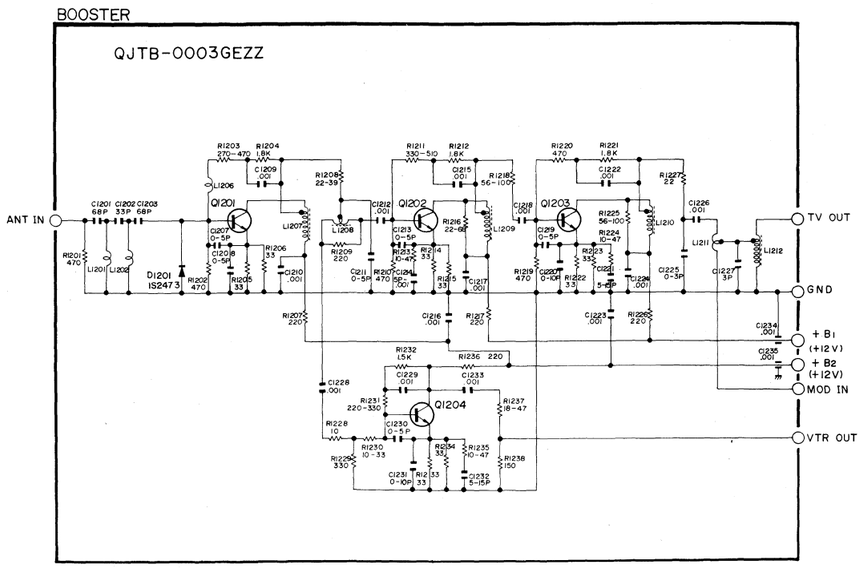


Figure 152.
Abbildung 152.

RF CONVERTER CIRCUIT DIAGRAM
DIAGRAMM DES RF(HF)-CONVERTER-STROMKREISES

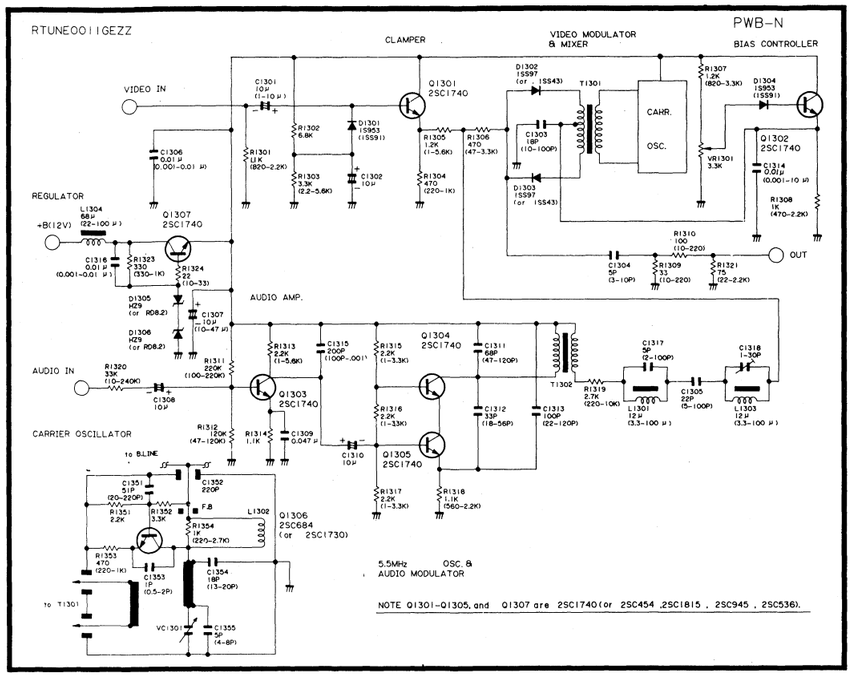


Figure 153.
Abbildung 153.

REMOTE CONTROL CIRCUIT DIAGRAM / FERNBEDIENUNGSSTROMKREISBILD

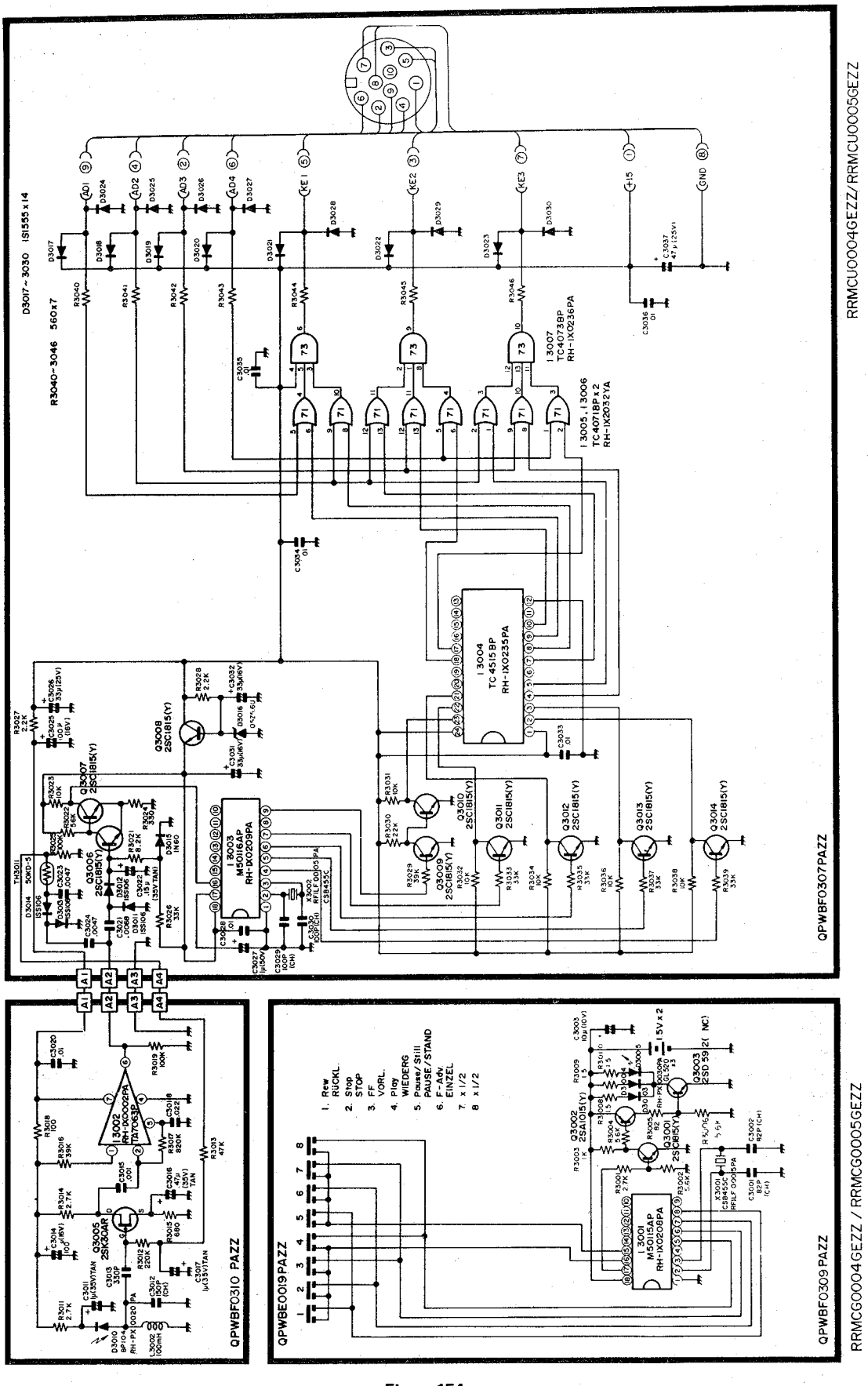


Figure 154.
Abbildung 154.

REPLACEMENT PARTS LIST / ERSATZTEIL-LISTE

It is recommended to use genuine factory SHARP replacement parts to assure fine performance.

Es ist empfehlenswert die original SHARP Werks-Ersatzteile zu benutzen, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

"How to order Replacement Parts"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations.

1. Model Number
2. Ref. No.
3. Part No.
4. Description

"Wie Ersatzteile zu bestellen sind"

Damit Ihr Auftrag schnell und richtig ausgeführt wird, Sie bitte folgende Angaben.

1. Modell Nr.
2. Ref. Nr.
3. Teil Nr.
4. Beschreibung

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Transistors	**Transistoren**	
Q1	VS2SC1070//-1	RF Amplifier (UHF) [2SC1070]	HF-Verstärker (UHF) [2SC1070]	AG
Q2	VS2SC288A//-1	Local Oscillator (UHF) [2SC288A] (VC-7700G.P.N)	Lokalschwingung (UHF) [2SC288A] (VC-7700G.P.N)	AE
Q2	VS2SC288M//-1	Local Oscilator (UHF) [2SC288M] (VC-7700S)	Lokaloszillator (UHF) [2SC288M] (VC-7700S)	AE
Q101	VS2SC1393//1A	RF Amplifier (VHF) [2SC1393]	HF-Verstärker (VHF) [2SC1393]	AE
Q102	VS2SC717///-1	Local Oscillator (VHF) [2SC717] (VC-7700G.P.N.)	Lokalschwinger (VHF) [2SC717] (VC-7700G.P.N.)	AC
Q102	VS2SC535B//-1	Local Oscillator (VHF) [2SC535B] (VC-7700S)	Lokaloszillator (VHF) [2SC535B] (VC-7700S)	AC
Q103	VS2SC535B//-1	Mixer (VHF) [2SC535B] (VC-7700G.P.N)	Mischer (VHF) [2SC535B] (VC-7700G.P.N)	AC
Q103	VS2SC288A//-1	Mixer (VHF) [2SC288A] (VC-7700S)	Mischer (VHF) [2SC288A] (VC-7700S)	AE
Q201	VS2SC1815YW1E	AGC Revise [2SC1815Y]	AGC-Revision [2SC1815Y]	AB
Q202	VS2SC1815YW1E	Clamp Revise [2SC1815Y]	Klammer-Revision [2SC1815Y]	AB
Q203	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB
Q205	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB
Q207	VS2SA950Y//-1	Regulator [2SA950]	Regulator [2SA950]	AE
Q209	VS2SC1815YW1E	Tuner Switch [2SC1815Y]	Tuner-Schalter [2SC1815Y]	AB
Q211	VS2SC1815YW1E	Tuner Switch [2SC1815Y]	Tuner-Schalter [2SC1815Y]	AB
Q212	VS2SC1815YW1E	Tuner Switch [2SC1815Y]	Tuner-Schalter [2SC1815Y]	AB
Q213	VS2SA1015Y/2E	AGC, Revise [2SA1015Y]	AGC-Revision [2SA1015Y]	AC
Q214	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q215	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q217	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q218	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q219	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q220	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q301	VS2SC1815YW1E	REC Switch [2SC1815Y]	Aufnahmeschalter [2SC1815Y]	AB
Q302	VS2SA950Y//-1	REC Switch [2SA950]	Aufnahmeschalter [2SA950]	AE
Q303	VS2SC1815YW1E	Playback Switch [2SC1815Y]	Wiedergabeschalter [2SC1815Y]	AB
Q304	VS2SA950Y//-1	Playback Switch [2SA950]	Wiedergabeschalter [2SA950]	AE
Q305	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q306	VS2SC1432-S-1	Muting Switch [2SC1432S]	Verstummungsschalter [2SC1432S]	AD
Q307	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q308	VS2SK165P2Q1E	Playback Head Amplifier [2SK165P2Q]	Wiedergabekopfverstärker [2SK165P2Q]	AK
Q309	VS2SK165P2Q1E	Playback Head Amplifier [2SK165P2Q]	Wiedergabekopfverstärker [2SK165P2Q]	AK
Q310	VS2SC535-B/1E	Playback Pre Amplifier [2SC535B]	Wiedergabevorverstärker [2SC535B]	AD
Q311	VS2SC535-B/1E	Playback Pre Amplifier [2SC535B]	Wiedergabevorverstärker [2SC535B]	AD
Q312	VS2SC1815YW1E	Playback Colour Amplifier [2SC1815Y]	Wiedergabefarbverstärker [2SC1815Y]	AB
Q313	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB
Q314	VS2SC1815YW1E	Playback Pre Amplifier [2SC1815Y]	Wiedergabevorverstärker [2SC1815Y]	AB
Q315	VS2SC1815YW1E	Playback Pre Amplifier [2SC1815Y]	Wiedergabevorverstärker [2SC1815Y]	AB
Q316	VS2SC1815YW1E	Playback Pre Amplifier [2SC1815Y]	Wiedergabevorverstärker [2SC1815Y]	AB
Q401	VS2SC1815YW1E	High Pass Amplifier [2SC1815Y]	High-pass-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q402	VS2SA1015Y/2E	High Pass Amplifier [2SA1015Y]	High-pass-Verstärker [2SA1015Y]	AC
Q403	VS2SC1815YW1E	High Pass Amplifier [2SC1815Y]	High-pass-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q407	VS2SC1923-ō1E	Playback Amplifier [2SC1923ō]	Wiedergabeverstärker [2SC1923ō]	AD
Q408	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB
Q409	VS2SC1923-ō1E	Playback Relay Amplifier [2SC1923ō]	Wiedergaberelaisverstärker [2SC1923ō]	AD
Q410	VS2SC1923-ō1E	Playback Amplifier [2SC1923ō]	Wiedergaberelaisverstärker [2SC1923ō]	AD
Q411	VS2SC2120Y/1E	Emitter Follower [2SC2120Y]	Emitterverstärker [2SC2120Y]	AD
Q412	VS2SC1815YW1E	Video Amplifier [2SC1815Y]	Video-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q413	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
Q414	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q416	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q417	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q418	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q503	VS2SC1815YW1E	Playback Colour Amplifier [2SC1815Y]	Wiedergabefarbverstärker [2SC1815Y]	AB
Q504	VS2SC1815YW1E	Variable Crystal Oscillator [2SC1815Y]	Variabler Kristallschwinger [2SC1815Y]	AB
Q505	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB
Q506	VS2SC1815YW1E	Inverter [2SC1815Y]	Wechselrichter [2SC1815Y]	AB
Q507	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SC1815Y]	AB
Q509	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q510	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q511	VS2SC1815YW1E	Playback Colour Amplifier [2SC1815Y]	Wiedergabefarbverstärker [2SC1815Y]	AB
Q601	VS2SC1815YW1E	Switch [2SC1815Y]	Schalter [2SC1815Y]	AB
Q602	VS2SC1815YW1E	Switch [2SC1815Y]	Schalter [2SC1815Y]	AB
Q603	VS2SC1815YW1E	Switch [2SC1815Y]	Schalter [2SC1815Y]	AB
Q604	VS2SC1815YW1E	Microphone Amplifier [2SC1815Y]	Mikrofonverstärker [2SC1815Y]	AB
Q605	VS2SC1815YW1E	Microphone Amplifier [2SC1815Y]	Mikrofonverstärker [2SC1815Y]	AB
Q606	VS2SC1815YW1E	Microphone Amplifier [2SC1815Y]	Mikrofonverstärker [2SC1815Y]	AB
Q607	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q608	VS2SA1015Y/2E	Muting [2SA1015Y]	Verstummung [2SA1015Y]	AC
Q609	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q610	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q611	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q612	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q613	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q614	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y]	Emitterverstärker [2SA1815Y]	AB
Q615	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q616	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q617	VS2SC1432-S-1	Muting [2SC1432S]	Verstummung [2SC1432S]	AD
Q618	VS2SC496-Y/1E	Bias Oscillator [2SC496Y]	Vorspannungsschwinger [2SC496Y]	AF
Q619	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q620	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q621	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q622	VS2SA1015Y/2E	Muting [2SA1015Y]	Verstummung [2SA1015Y]	AC
Q623	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q701	VS2SC1815YW1E	Vertical Sync. Amplifier [2SC1815Y]	Vertikalsynchronisierungsverstärker [2SC1815Y]	AB
Q702	VS2SC1815YW1E	Drum Pulse Generator Amplifier [2SC1815Y]	Kopftrommelimpulsgeneratorverstärker [2SC1815Y]	AB
Q703	VS2SK30AG//1E	Source Follower [2SK30AG]	Quellenverstärker [2SK30AG]	AD
Q704	VS2SK30AG//1E	Source Follower [2SK30AG]	Quellenverstärker [2SK30AG]	AD
Q705	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q706	VS2SC1815YW1E	Capstan Pulse Generator [2SC1815Y]	Antriebswellenimpulsgenerator [2SC1815Y]	AB
Q707	VS2SC1815YW1E	Capstan Frequency Generator [2SC1815Y]	Antriebswellenfrequenzgenerator [2SC1815Y]	AB
Q709	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q710	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AB
Q711	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q712	VS2SA1015Y/2E	Capstan Motor Brake [2SA1015Y]	Antriebswellen-Motorenbremse [2SA1015Y]	AC
Q713	VS2SD880GLB-1	Capstan Motor Brake [2SD880G]	Antriebswellen-Motorenbremse [2SD880G]	AB
Q714	VS2SC1815YW1E	Capstan Motor Brake [2SC1815Y]	Antriebswellen-Motorenbremse [2SC1815Y]	AB
Q715	VS2SC1815YW1E	Capstan Motor Brake [2SC1815Y]	Antriebswellen-Motorenbremse [2SC1815Y]	AB
Q716	VS2SC1815YW1E	Muting [2SC1815Y]	Verstummung [2SC1815Y]	AB
Q717	VS2SC1815YW1E	Capstan Motor Drive [2SC1815Y]	Antriebswellen-Motorentreiber [2SC1815Y]	AB
Q718	VS2SC1815YW1E	Drum Motor Drive [2SC1815Y]	Trommelmotorentreiber [2SC1815Y]	AB
Q719	VS2SC1815YW1E	Drum Motor Brake [2SC1815Y]	Trommelmotorenbremse [2SC1815Y]	AB
Q720	VS2SD880GLB-1	Drum Motor Brake [2SD880G]	Trommelmotorenbremse [2SD880G]	AF
Q721	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q722	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q723	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q724	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q725	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q726	VS2SA1015Y/2E	Shumit Trigger [2SA1015Y]	Schmitt-Trigger [2SA1015Y]	AC
Q727	VS2SA1015Y/2E	Shumit Trigger [2SA1015Y]	Schmitt-Trigger [2SA1015Y]	AC
Q728	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q729	VS2SA1015Y/2E	Capstan Pulse Generator [2SA1015Y]	Antriebswellenimpulsgenerator [2SA1015Y]	AC
Q730	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q731	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q732	VS2SC1815YW1E	Amplifier [2SC1815Y]	Verstärker [2SC1815Y]	AB

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
Q733	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q734	VS2SD880GLB-1	Brake [2SD880Y]	Bremse [2SD880Y]	AF
Q801	VS2SC1815YW1E	Camera Pause Drive [2SC1815Y]	Kamerapausentreiber [2SC1815Y]	AB
Q802	VS2SC1815YW1E	Camera Pause Drive [2SC1815Y]	Kamerapausentreiber [2SC1815Y]	AB
Q803	VS2SC1815YW1E	Inverter [2SC1815Y]	Wechselrichter [2SC1815Y]	AB
Q804	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y]	Treiber [2SC1815Y]	AB
Q805	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y]	Treiber [2SC1815Y]	AB
Q806	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y]	Treiber [2SC1815Y]	AB
Q901	VS2SC1815YW1E	12V Error Amplifier [2SC1815Y]	12 Volt Fehlerverstärker [2SC1815Y]	AB
Q902	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q903	VS2SC1815YW1E	Inverter [2SC1815Y]	Wechselrichter [2SC1815Y]	AB
Q904	VS2SD1128//1E	Regulator [2SD1128]	Regulator [2SD1128]	AG
Q905	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AB
Q906	VS2SD1128//1E	Regulator [2SD1128]	Regulator [2SD1128]	AG
Q907	VS2SD1128//1E	Regulator [2SD1128]	Regulator [2SD1128]	AG
Q908	VS2SC1983//-1	Regulator [2SC1983]	Regulator [2SC1983]	AH
Q909	VS2SC1815YW1E	Regulator [2SC1815Y]	Regulator [2SC1815Y]	AB
Q911	VS2SC2655Y-1	Oscillator [2SC2655Y]	Schwinger [2SC2655Y]	AE
Q912	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q913	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q914	VS2SA1015Y/2E	Regulator [2SC1015Y]	Regulator [2SA1015Y]	AC
Q915	VS2SC1815YW1E	Inverter [2SC1815Y]	Wechselrichter [2SC1815Y]	AB
Q916	VS2SC1815YW1E	Oscillator [2SC1815Y]	Schwinger [2SC1815Y]	AB
Q1201	VS2SC2570-/1A	1st RF Amplifier [2SC2570]	Erster HF-Verstärker [2SC2570]	AG
Q1202	VS2SC2570-/1E	2nd RF Amplifier [2SC2570]	Zweiter HF-Verstärker [2SC2570]	AG
Q1203	VS2SC2570-/1E	3rd RF Amplifier [2SC2570]	Dritter HF-Verstärker [2SC2570]	AG
Q1204	VS2SC2570-/1A	2nd RF Amplifier [2SC2570]	Zweiter HF-Verstärker [2SC2570]	AG
Q1261	VS2SC1815YW1E	Booster Switch [2SC1815Y]	Verstärkungsschalter [2SC1815Y]	AB
Q1262	VS2SC1815YW1E	Regulator [2SC1815Y]	Regulator [2SC1815Y]	AB
Q1263	VS2SA950-Y/1E	Regulator [2SA950]	Regulator [2SA950]	AD
Q1391	VS2SC1815YW1E	Converter Switch [2SC1815Y]	Konverterschalter [2SC1815Y]	AB
Q1392	VS2SA950-Y/1E	Regulator [2SA950]	Regulator [2SA950]	AD
Q1401	VS2SA893AEF1E	Regulator [2SA893AE]	Regulator [2SA893AE]	AD
Q1402	VS2SC2240BL1E	Switching [2SC2240BL]	Umschaltung [2SC2240BL]	AD
Q1403	VS2SA1015Y/2E	Band Switch [2SA1015Y]	Wellenbandschalter [2SA1015Y]	AC
Q1404	VS2SA1015Y/2E	Band Switch [2SA1015Y]	Wellenbandschalter [2SA1015Y]	AC
Q1405	VS2SA1015Y/2E	Band Switch [2SA1015Y]	Wellenbandschalter [2SA1015Y]	AC
Q1406	VS2SC1815YW1E	Regulator [2SC1815Y] (VC-7700S)	Regulator [2SC1815Y] (VC-7700S)	AB
Q1501	VS2SC1906//-1	IF Amplifier [2SC1906]	ZF-Verstärker [2SC1906]	AC
Q1502	VS2SC1815YW1E	Emitter Follower [2SC1815Y] (VC-7700G.P.N)	Emitterverstärker [2SC1815Y] (VC-7700G.P.N)	AB
Q1502	VS2SC1959Y/1E	Emitter Follower [2SC1959Y] (VC-7700S)	Emitterverstärker [2SC1959Y] (VC-7700S)	AC
Q1503	VS2SC1815YW1E	Video Amplifier [2SC1815Y]	Video-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q1504	VS2SC1815YW1E	Video Amplifier [2SC1815Y]	Video-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q1505	VS2SC1472K/-1	Video Amplifier [2SC1472K]	Video-Verstärker [2SC1472K]	AC
Q1506	VS2SC1815YW1E	RF AGC Amplifier [2SC1815Y]	HF-AGC-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q1507	VS2SC1815YW1E	AFT Adj. [2SC1815Y]	AFT-Einstellung [2SC1815Y]	AB
Q1508	VS2SC1815YW1E	AFT Drive [2SC1815Y]	AFT-Treiber [2SC1815Y]	AB
Q1509	VS2SC1815YW1E	AFT Drive [2SC1815Y]	AFT-Treiber [2SC1815Y]	AB
Q2001	VS2SA1015Y/2E	Double Speed [2SA1015Y]	Doppelgeschwindigkeit [2SA1015Y]	AC
Q2002	VS2SA950ō//-1	Still [2SA950ō]	Stillstandswiedergabe [2SA950ō]	AD
Q2003	VS2SA1015Y/2E	CTL Pulse Muting [2SA1015Y]	CTL-Impulsunterdrückung [2SA1015Y]	AC
Q2004	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y]	Treiber [2SC1815Y]	AB
Q3001	VS2SC496-Y/1E	Amplifier [2SC496Y]	Verstärker [2SC496Y]	AF
Q3002	VS2SC1815YW1E	Amplifier [2SC1815Y]	Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q3003	VS2SC1432-S-1	Switching [2SC1432S]	Umsching [2SC1432S]	AD
Q3001	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y] (VR700M)	Treiber [2SC1815Y] (VR700M)	AB
Q3002	VS2SA1015Y/2E	Drive [2SA1015Y] (VR-700M)	Treiber [2SA1015Y] (VR-700M)	AC
Q3003	VS2SD592NC-1A	Drive [2SD592NC] (VR-700M)	Treiber [2SD592NC] (VR-700M)	AD
Q3005	VS2SK30AR//-A	Source Follower [2SK30AR] (VR-700M)	Quellenverstärker [2SK30AR] (VR-700M)	AE
Q3006	VS2SC1815YW1E	Shumit Trigger [2SC1815Y] (VR-700M)	Schmitt-Trigger [2SC1815Y] (VR-700M)	AB
Q3007	VS2SC1815YW1E	Shumit Trigger [2SC1815Y] (VR-700M)	Schmitt-Trigger [2SC1815Y] (VR-700M)	AB
Q3008	CS2SC1815YW1E	Regulator [2SC1815Y] (VR-700M)	Regulator [2SC1815Y] (VR-700M)	AB
Q3009	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y] (VR-700M)	Treiber [2SC1815Y] (VR-700M)	AB
Q3010	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y] (VR-700M)	Treiber [2SC1815Y] (VR-700M)	AB
Q3011 | Q3014	VS2SC1815YW1E	Drive [2SC1815Y] (VR-700M)	Treiber [2SC1815Y] (VR-700M)	AB

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
Q3101, 3102	VS2SC1815YW1E	Inverter [2SC1815Y] (VR-700M)	Wechselrichter [2SC1815Y] (VR-700M)	AB
Q4001	VS2SC1815YW1E	Supply Reel Amp. [2SC1815Y]	Aufwickelspulenverstärker [2SC1815Y]	AB
Q4002	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q4003	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q4004	VS2SA1015Y/2E	Switching [2SA1015Y]	Umschaltung [2SA1015Y]	AC
Q8001	VS2SC1815Y/2E	Inverter [2SC1815Y]	Wechselrichter [2SC1815Y]	AB
Q8801	VS2SD687///-1	FF Solenoid Drive [2SD687]	Schnellvorlauf-Tauchspulentreiber [2SD687]	AG
Q8802	VS2SD687///-1	REW Solenoid Drive [2SD687]	Rückspul-Tauchspulentreiber [2SD687]	AG
Q8803	VS2SD687///-1	Main Solenoid Drive [2SD687]	Haupttauchspulentreiber [2SD687]	AG
Q8804	VS2SC1959Y/1E	Main Solenoid Drive [2SC1959Y]	Haupttauchspulentreiber [2SC1959Y]	AC
Q8805	VS2SD687///-1	Pinch Roller Solenoid Drive [2SD687]	Andruckrollen-Tauchspulentreiber [2SD687]	AG
Q8806	VS2SC1959Y/1E	Pinch Roller Solenoid Drive [2SC1959Y]	Andruckrollen-Tauchspulentreiber [2SC1959Y]	AC
Q8807	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q8808	VS2SD687///-1	Eject Solenoid Drive [2SD687]	Auswurftauchspulentreiber [2SD687]	AG
Q8809	VS2SC1815YW1E	Switching [2SC1815Y]	Umschaltung [2SC1815Y]	AB
Q8810	VS2SC1959Y/1E	Eject Solenoid Drive [2SC1959Y]	Aufwickelspulenverstärker [2SC1815Y]	AC
Q8811	VS2SD687///-1	Cassette Motor Drive [2SD687]	Kassettenmotorentreiber [2SD687]	AG
Q8812	VS2SC1815YW1E	Cassette Lamp Amp. [2SC1815Y]	Kassettenlampenverstärker [2SC1815Y]	AB
Q8813	VS2SC1815YW1E	Take Up Reel Amp. [2SC1815Y]	Aufwichkelspulenverstärker [2SC1815Y]	AB
Q8814	VS2SC1815YW1E	Dew Amp. [2SC1815Y]	Tau-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q8815	VS2SC1815YW1E	Dew Amp. [2SC1815Y]	Tau-Verstärker [2SC1815Y]	AB
Q8816	VS2SC1815YW1E	Slack Amp. [2SC1815Y]	Bandschlackenverstärker [2SC1815Y]	AB
Q8817	VS2SC1815YW1E	Slack Amp. [2SC1815Y]	Bandschlackenverstärker [2SC1815Y]	AB
Q1451 | 1461	VS2SC1815YW1E	Channel Select Switching [2SC1815Y]	Programmwahlumschaltung [2SC1815Y]	AB
Q8898	VS2SC1815YW1E	IDF Setting [2SC1815Y]	IDF-Einstellung [2SC1815Y]	AB
Q8899	VS2SC1815YW1E	IDF Setting [2SC1815Y]	IDF-Einstellung [2SC1815Y]	AB
Q5501	VS2SC1815YW1E	V.X.O. [2SC1815Y]	V.X.O. [2SC1815Y]	AB
Q8091	VS2SD687LB/2E	L.M. Drive [2SD687]	L.M.-Treiber [2SD687]	AG
		Integrated Circuits	**Integrierte Schaltkreise**	
I201	VHiHA11701/-1	Y-Signal MOD Processor	Y-Signal-Modulationsverarbeiter	AU
I301	VHiSA8063//-1	Rec. Amplifier	Aufnahmeverstärker	AX
I302	VHiAN6330//-1	Playback Amplifier	Wiedergabeverstärker	AR
I303	VHiHA11718/-1	Y-Signal AGC and Drop Out Compensator	Y-Signal-AGC und Ausfallkompensator	AT
I401	VHiSN76670N-1	Limiter	Begrenzer	AH
I402	VHiVC2011//-1	Mixer Amplifier	Mischerverstärker	AP
I403	VHiHA11703/-1	Y-Signal DEMOD Processor	Y-Signal-Entmodulationsverarbeiter	AV
I501	VHiHA11710/-1	Colour Signal Processor	Farbsignalprozessor	AT
I502	VHiHA11706/-1	Colour Signal APC	Farbsignal APC	AU
I503	VHiHA11705/-1	Colour Signal AFC	Farbsignal AFC	AX
I504	VHiAN6342//-1	Playback Reference Signal Oscillator	Wiedergabevergleichssignalschwingung	AQ
I601	VHiAN262///-1	Audio Amplifier	Tonverstärker	
I701	VHiAN6344//-1	Drum. Servo	Kopftrommelservo	AX
I702	VHiAN6341//-1	Capstan Servo	Antriebswellenservo	
I703	VHiNJM4558D-1	Inverter	Wechselrichter	
I705	VHiTC4027BP-1	Devider	Teiler	AL
I801	VHiLR2613//-1	Micro Computer	Mikrokomputer	BB
I802	VHiLR2612//1E	Spread Micro Computer	Mikrokomputer	BB
I803	VHiiR2403//-1	Drive	Treiber	AH
I804	VHiiR2403//-1	Drive	Treiber	AH
I805	VHiHD14020P-1	Devider	Teiler	AP
I806	VHiTC4027BP-1	Devider	Teiler	AL
I807	VHiHD14069P-1	Gate	Tor	AE
I808 | 812	VHiTC4081BP-1	Gate	Tor	AF

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
I1401	RH-iX0037CEZZ	Regulator	Regulator	AF
I1451	VHiTC4514BP-1	Channel Select Switching	Programmwahlumschaltung	AV
I1501	RH-iX0062CEZZ	PIF, AGC, Video Amp.	PIF, AGC, Video-Verstärker	AR
I1502	RH-iX0043CEZZ	SIF, FMDET, Amp.	SIF, UKW-Detektor, Verstärker	AH
I2001, 2002	VHiTC4081BP-1	Gate	Tor	AF
I2003	VHiTC4011BP-1	Gate	Tor	AF
I2004	VHiTC4027BP-1	½H Head Switching Pulse Divide Fild Skip Flip Frop	½H-Kopfumschaltungsimpulsteilung, Feldübersprung Flip-Flop	AL
I2005	VHiHD14528/-1	False Vertical Multi	Falschvertikalmultivibrator	AP
I2006	VHiHA17555P-1	Fild Skip Start Pulse	Feldübersprung-Startimpuls	AH
I3001	RH-iX0208PAZZ	Micro Computer (VR-700M)	Mikrokomputer (VR-700M)	AX
I3002	RH-iX0002PAZZ	Pre Amplifier [VR-700M)	Vorverstärker (VR-700M)	AF
I3003	RH-iX0209PAZZ	Micro Computer (VR-700M)	Mikrokomputer (VR-700M)	AY
I3004	RH-iX0235PAZZ	Gate (VR-700M)	Tor (VR-700M)	AT
I3005, 3006	RH-iX2032YAZZ	Gate (VR-700M)	Tor (VR-700M)	AF
I3007	RH-iX0236PAZZ	Gate (VR-700M)	Tor (VR-700M)	AF
I3101	VHiTA7120P/-1	Q Signal Amplifier (VR-700M)	Q-Signalverstärker (VR-700M)	AG
I4001	VHiMP0232S/1E	Micro Computer	Mikrokomputer	AW
I4002	VHiTC4081BP-1	Gate	Tor	AF
I4003	VHiiR2403//-1	Gate	Tor	AH
I4004	VHiTC4011BP-1	Mono Multi	Monostabiler Multivibrator	AF
I5501	VHiHA11706/-1	V.X.O.	V.X.O.	AU
I8001	VHiHD14069P-1	Inverter	Wechselrichter	AE
I8801	VHiHA17555P-1	Control Timer	Reglungszeitgeber	AH
I8802	VHiTC4081BP-1	Gate	Tor	AF
I8898	VHiTC4011BP-1	Gate	Tor	AF
I8899	VHiTC4081BP-1	Gate	Tor	AF
		Diodes	**Dioden**	
D1~D3	VHDBB121A//-1	[BB121A] (VC-7700G.P.N)	[BB121A] (VC-7700G.P.N)	AF
D4, 103, 110, 1401~ 1426, 1501, 1502, 3017~ 3030	VHD1S1555//-1	[1S1555] (VC-7700G.P.N)	[1S1555] (VC-7700G.P.N)	AA
D5	VHD1SS-90//-1	[1SS90] (VC-7700G.P.N.)	[1SS90] (VC-7700G.P.N)	AD
D6	VHD05Z10L//-1	[05Z10L] (VC-7700G.P.N)	[05Z10L] (VC-7700G.P.N)	AC
D101, 105, 106, 108	VHDBA243S//-1	[BA243S] (VC-7700G.P.N)	[BA243S] (VC-7700G.P.N)	AC
D102, 104, 107	VHDBB122A//-1	[BB122A] (VC-7700G.P.N)	[BB122A] (VC-7700G.P.N)	AE
D109	VHD1S2339MB-1	[1S2339] (VC-7700G.P.N)	[1S2339] (VC-7700G.P.N)	AD
D1, 101, 102, 107, 108, 114	VHDBA243S//-1	[BA243S] (VC-7700S)	[BS243S] (VC-7700S)	AC
D2,3,5	VHDBB121A//-1	[BB121A] (VC-7700S)	[BB121A] (VC-7700S)	AF
D4	VHD1SS-16//-1	[1SS-16] (VC-7700S)	[1SS-16] (VC-7700S)	AE
D103, 106, 109, 112	VHD1SV-84//-1	[1SV84] (VC-7700S)	[1SV84] (VC-7700S)	AE

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
D104, 110, 111	VHD1S2339MB-1	[1S2339] (VC-7700S)	[1S2339] (VC-7700S)	AD
D105, 116, 117, 1401~ 1426, 1501, 1502, 3017~ 3030	VHD1S1555//-1	[1S1555] (VC-7700S)	[1S1555] (VC-7700S)	AA
D201~ 203, 206~ 209, 301~ 303, 403~ 404, 502~ 504, 601~ 614, 701~ 731, 733, 735, 736, 738, 801~ 837, 839~ 842, 903, 907, 908, 910~ 912, 1261~ 1263, 1451~ 1460, 1503, 1504, 1506, 1507, 2001~ 2024, 3101, 4001~ 4009, 5501, 8001~ 8027, 8801, 8802, 8807~ 8812, 8816, 8817, 8819	RH-DX0048CEZZ	[1S2473] (VC-7700G.P.N)	[1S2473] (VC-7700G.P.N)	AA
D732	RH-DX0068CEZZ			AG
D737, 8811	RH-DX0148CEZZ			AB
D901, 914	RH-DX0001GEZZ			AK
D902	RH-DX0121CEZZ			AH

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
D904	RH-DX0126CEZZ			AC
D905, 906, 909	VHD1SS81///-1			AB
D913	VHSSFöR1B421E			AF
D1201	1S2473			AA
D3011 | 3014	VHD1SS106//-1	(VR-700M)	(VR-700M)	AB
D3015	VHD1N60////-1	(VR-700M)	(VR-700M)	AB
D3016	VHD05Z5R6U/-1	(VR-700M)	(VR-700M)	AB
D8803 | 8806, 8813 | 8815	VHDERB1201/-1			AB
D8892 | 8899	RH-DX0005GEZZ			AA
ZD701, 801, 802, 901, 2001, 3101	RH-EX0010GEZZ	Zener Diode	Zenerdiode	AB
ZD902	RH-EX0011GEZZ	Zener Diode	Zenerdiode	AB
ZD903, 904	RH-EX0019GEZZ	Zener Diode	Zenerdiode	AC
ZD1401	RH-EX0013GEZZ	Zener Diode	Zenerdiode	AB
ZD8801	RH-EX0053GEZZ	Zener Diode	Zenerdiode	AB
	RH-PX0001GEZZ	Photo Transistor	Fototransistor	AH
	RH-PX0002GEZZ	Photo Transistor	Fototransistor	AH
	RH-PX0006GEZZ	LED	Leuchtdiode	AH
	RH-PX0009GEZZ	Slack Sensor	Bandschlackenfühler	AC
LED1436 | 1466, 8001 | 8006	RH-PX0026GEZZ	LED	Leuchtdiode	AC
LED1451 | 1462	RH-PX0030GEZZ	LED	Leuchtdiode	AD
D3003 | 3005	RH-PX0030PAZZ	LED (VR-700M)	Leuchtdiode (VR-700M)	AK
D3010	RH-PX0020PAZZ	Photo LED (VR-700M)	Foto-LED (VR-700M)	AS
D3199	RH-PX0029GEZZ	LED, APLD (VR-700M)	Leuchtdiode, APLD (VR-700M)	AS
D4099	RH-PX0027GEZZ	LED	Leuchtdiode	AN
		Coils	**Spulen**	
L201	RCiLP0013GEZZ	5.6mH	6,5mH	AD
L202	VP-CH390K0000	39μH	39μH	AB
L203, 207,	VP-LK221K0000	220μH	220μH	AB

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
208, 302, 303, 307, 403~ 405, 408, 412, 504, 511, 550, 5501	VP-LK221K0000	220μH	220μH	AB
L204	VP-LK151J0000	150μH	150μH	AB
L205	VP-LK820J0000	82μH	82μH	AB
L206, 406	VP-LK270J0000	27μH	27μH	AC
L301, 312	VP-LK330J0000	33μH	33μH	AB
L304, 306	VP-LK2R2K0000	2.2μH	2,2μH	AB
L305	VP-LK220K0000	22μH	22μH	AB
L308	VP-LK150K0000	15μH	15μH	AB
L309, 310	VP-LK8R2K0000	8.2μH	8,2μH	AB
L313	RCiLi0004GEZZ	Trap	Falle	AD
L314	VP-LK390K0000	39μH	39μH	AB
L402	VP-LK180J0000	18μH	18μH	AB
L411	VP-LK680J0000	68μH	68μH	AC
L413	VP-LK101J0000	100μH	100μH	AC
L505	VP-LK8R2J0000	8.2μH	8,2μH	AC
L506	RCiLZ0046GEZZ	Matching	Anpassung	AD
L509	VP-LK271J0000	270μH	270μH	AB
L510	RCiLP0018GEZZ	15mH	15mH	AD
L601	RCiLP0016GEZZ	12mH	12mH	AD
L602	RCiLP0002GEZZ	1mH	1mH	AC
L603	RCiLi0003GEZZ	Bias Trap	Vorspannungs-Abfangskreis	AD
L604	RCiLP0007GEZZ	1.8mH	1,8mH	AD
L605	VP-LK102J0000	1mH	1mH	AC
L606	RCiLZ0065GEZZ	Rec. Bias	Aufnahme-Vorspannung	AE
L607	RCiLB0004GEZZ	Equalizer Frequency	Entzerrerfrequenz	AE
L901	RCiLP0019GEZZ	100mH	100mH	AF
L1501	VP-CJ1R5M0000	1.5μH	1,5μH	AB
L1502	VP-CJR47M0000	47μH	47μH	AB
L1503	VR-CJ2R2M0000	2.2μH	2,2μH	AB
L1504, 1507	VP-CJ4R7K0000	4.7μH	4,7μH	AB
L1505	VP-CJ560K0000	56μH	56μH	AB
L1506	VP-CJ121K0000	120μH	120μH	AB
L1508, 1509	VP-CJ220K0000	22μH	22μH	AB
L1510	VP-CJ150K0000	15μH	15μH	AB
L3002	RCiLZ3250PAZZ	100mH	100mH	AF
DL301	RCiLZ0048GEZZ	Verzögerungsleitung	Delay Line	AY
DL501	RCiLZ0047GEZZ	Verzögerungsleitung	Delay Line	AT
FL201, 401	RMPTD0056GEZZ	Filter	Filter	AK
FL203	RMPTD0057GEZZ	Filter	Filter	AK
FL301	RMPTD0042GEZZ	Filter	Filter	AK
FL403	RMPTD0058GEZZ	Filter	Filter	AK
FL404	RMPTD0059GEZZ	Filter	Filter	AK
FL501	RMPTD0051GEZZ	Filter	Filter	AG
FL503	RMPTD0053GEZZ	Filter	Filter	AG
FL504	RMPTD0052GEZZ	Filter	Filter	AG

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Transformers	**Transformatoren**	
T601	RTRNH0005GEZZ	Bias Oscillator	Vorspannungsschwinger	AF
T901	RTRNP0023GEZZ	Power Trans.	Netztransformator	BE
T902	RTRNH0008GEZZ	Converter Trans.	Konvertertransformator	AM
T903	RTRNH0009GEZZ	Converter Trans.	Konvertertransformator	AK
T1501	RCiLD0088CEZZ	Detector	Detektor	AD
T1502	RCiLD0052CEZZ	Detector	Detektor	AD
T1503	RCiLi0035CEZZ	Detector	Detektor	AD
T1504	RCiLD0084CEZZ	Detector	Detektor	AD
		Controls	**Regler**	
R207	RVR-B4006CEZZ	Dark Clip, 22k ohm	Dunkelbegrenzung, 22 kOhm	AC
R208	RVR-B4006CEZZ	White Clip, 22k ohm	Weißbegrenzung, 22 kOhm	AC
R210	RVR-B4002CEZZ	FM Balance, 4.7k ohm	UKW-Balance, 4,7 kOhm	AC
R214	RVR-B4004CEZZ	Frequency Adj., 10k ohm	Frequenzeinstellung, 10 kOhm	AC
R229	RVR-B4004CEZZ	Deviation Adj., 10k ohm	Abweichungseinstellung, 10 kOhm	AC
R232	RVR-B4002CEZZ	EE Level, 4.7k ohm	EE-Pegel, 4,7 kOhm	AC
R306	RVR-B4196CEZZ	Rec Balance Adj., 220 ohm	Aufnahmebalanceeinstellung, 220 Ohm	AD
R312	RVR-B4043CEZZ	Chroma Rec Current Adj., 2.2k ohm	Chromapegel-Aufnahmestromeinstellung, 2,2 kOhm	AD
R314	RVR-B4041CEZZ	FM Rec Current Adj., 1k ohm	UKW-Aufnahmestromeinstellung, 1 kOhm	AC
R343	RVR-B4039CEZZ	CH1 Dump Adj., 470 ohm	Kanal 1-Phaseneinstellung, 470 Ohm	AC
R351	RVR-B4039CEZZ	CH2 Dump Adj., 470 ohm	Kanal 2-Phaseneinstellung, 470 Ohm	AC
R391	RVR-B4041CEZZ	P.B. FM Balance Adj., 1k ohm	UKW-Wiedergabebalanceeinstellung, 1 kOhm	AC
R417	RVR-B4006CEZZ	Carrier Balance, 22k ohm	Trägerbalance, 22 kOhm	AC
R459	RVR-B4043CEZZ	Playback Level, 2.2k ohm	Wiedergabepegel, 2,2 kOhm	AD
R496	RVR-B4041CEZZ	False Vertical Adj., 1k ohm	Fehlvertikaleinstellung, 1 kOhm	AC
R507	RVR-B4002CEZZ	Playback Colour Level, 4.7k ohm	Wiedergabefarbpegel, 4,7 kOhm	AC
R533	RVR-B4004CEZZ	Mix Adj., 10k ohm	Mischereinstellung, 10 kOhm	AC
R536	RVR-B4004CEZZ	AFC Adj., 10k ohm	AFC-Einstellung, 10 kOhm	AC
R561	RVR-B4004CEZZ	Playback Equalizer, 10k ohm	Wiedergabeentzerrer, 10 kOhm	AC
R608	RVR-B4002CEZZ	Playback Equalizer, 4.7 kohm	Wiedergabeentzerrer, 4,7 kOhm	AC
R609	RVR-B4006CEZZ	Playback Level, 22k ohm	Wiedergabepegel, 22 kOhm	AC
R642	RVR-B4004CEZZ	EE Level, 10k ohm	EE-Pegel, 10 kOhm	AC
R671	RVR-B4201CEZZ	Rec. Bias, 330k ohm	Aufnahme-Vorspannung, 330 kOhm	AD
R717	RVR-B4010CEZZ	Drum Lock, 47k ohm	Kopftrommelverriegelung, 47 kOhm	AC
R728	RVR-B4010CEZZ	CH1 Phase, 47k ohm	Kanal 1-Phase, 47 kOhm	AC
R730	RVR-B4010CEZZ	CH2 Phase, 47k ohm	Kanal 2-Phase, 47 kOhm	AC
R735	RVR-B4085CEZZ	Rec. Phase, 100k ohm	Aufnahmenphase, 100 kOhm	AC
R771	RVR-B4085CEZZ	Capstan Lock, 47k ohm	Antriebswellenverriegelung, 47 kOhm	AC
R783	RVR-B4024GEZZ	Tracking, 200k ohm	Spurensteuerung, 200 kOhm	AD
R903	RVR-B4041CEZZ	12V Adj., 1k ohm	12 Volt-Einstellung, 1 kOhm	AC
R1414	RVR-Y4003GESA	Tuning Volume, 50k ohm	Abgleich, 50 kOhm	AY
R1509	RVR-B4461CEZZ	RF AGC, 10k ohm	HF-AGC, 10 kOhm	AC
R2028 | 2032	RVR-B4009GEZZ	False Vertical, 220k ohm	Fehlvertikale, 220 kOhm	AD
R2041	RVR-B4026GEZZ	Stop Position, 470k ohm	Stop-Position, 470 kOhm	AD
R7710	RVR-B4006CEZZ	Double Speed Lock, 22k ohm	Doppelgeschwindigkeitsverriegelung, 22 kOhm	AC
R7711	RVR-B4006CEZZ	Harf Speed Lock, 22k ohm	Halbgeschwindigkeitsverriegelung, 22 kOhm	AC
R7716	RVR-B4085CEZZ	Normal Speed Preset, 100k ohm	Normalgeschw.-Voreinstellung, 100 kOhm	AC
R7718	RVR-B4085CEZZ	Double Speed Preset, 100k ohm	Doppelgeschw.-Voreinstellung, 100 kOhm	AC
R7724	RVR-B4085CEZZ	Harf Speed Preset, 100k ohm	Halbgeschw.-Voreinstellung, 100 kOhm	AC
R8852	RVR-B4200CEZZ	Level Adj., 220k ohm	Pegeleinstellung, 220 kOhm	AC
		Capacitors	**Kondensatoren**	
C240, 432, 434, 442, 448,	VCEAAA1AW107M	Electrolytic, 100µF, 10V	Elektrolytkondensator, 100µF, 10V	AB

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
449, 450, 453, 606, 713, 1451	VCEAAA1AW107M	Electrolytic, 100μF, 10V	Elektrolytkondensator, 100μF, 10V	AB
C243, 355, 451, 615, 1525	VCEAAA1CW107M	Electrolytic, 100μF, 16V	Elektrolytkondensator, 100μF, 16V	AB
C435, 616	VCEAAA1CW227M	Electrolytic, 220μF, 16V	Elektrolytkondensator, 220μF, 16V	AC
C447	VCEAAA1CW108M	Electrolytic, 1000μF, 16V	Elektrolytkondensator, 1000μF, 16V	AD
C631	VCEAAA1AW227M	Electrolytic, 220μF, 10V	Elektrolytkondensator, 220μF, 10V	AC
C648	VCQPSB2GA153K	Polypro Film, 0.015μF, 400V	Polypropylenschicht, 0,015μF, 400V	AB
C649	VCQPSB2JA152K	Polypro Film, 0.0015μF, 630V	Polypropylenschicht, 0,0015μF, 630V	AB
C732, 761	VCSATA1VF106K	Tantalum, 10μF, 35V	Tantal, 10μF, 35V	AE
C752	VCKYPB2HE103P	Discap, 0.01μF, 500V	Discap, 0,01μF, 500V	AB
C756, 1529, 1535	VCEAAA1CW477M	Electrolytic, 470μF, 16V	Elektrolytkondensator, 470μF, 16V	AC
C757	VCSATA1VF334K	Tantalum, 0.33μF, 35V	Tantal, 0,33μF, 35V	AC
C803, 808, 918, 919,	VCEAAA1EW107M	Electrolytic, 100μF, 25V	Elektrolytkondensator, 100μF, 25V	AC
C901	RC-FZ0005CEZZ	Mylar, 0.1μF, AC250V	Mylar, 0,1μF, AV250V	AH
⚠C902~ ⚠ 909, ⚠ 932~ ⚠ 935	**VCKYAT1EX103N**	**Discap, 0.01μF, 25V**	**Discap, 0,01μF, 25V**	**AA**
⚠C910, ⚠ 911, ⚠ 936	**RC-EZ0073TAZZ**	**Electrolytic, 4700μF, 35V**	**Elektrolytkondensator, 4700μF, 35V**	**AL**
C914, 925	VCEAAA1EW227M	Electrolytic, 220μF, 25V	Elektrolytkondensator, 220μF, 25V	AC
C924	VCEAAA2AW476M	Electrolytic, 47μF, 100V	Elektrolytkondensator, 47μF, 100V	AC
C1522	VCSATA1VF106K	Tantalum, 10μF, 35V	Tantal, 10μF, 35V	AE
C1549	VCSATA1VE474K	Tantalum, 0.47μF, 35V	Tantal, 0,47μF, 35V	AC
C2006	VCQPSA2AA472J	Polyplo Film, 0.0047μF, 100V	Polypropylenschicht, 0,0047μF, 100V	AC
C2016	VCSATA1VE105K	Tantalum, 1μF, 35V	Tantal, 1μF, 35V	AD
		Resistors	**Widerstände**	
R637, 635	VRS-PU3AB330J	Oxide Film, 33 ohm, 1W, 5%	Oxidschicht, 33 Ohm, 1W, 5%	AA
R801, 803	RMPTC0001GEZZ	39k ohm x 8	39 kOhm x 8	AD
R802	RMPTC0003GEZZ	100k ohm x 6	100 kOhm x 6	AD
R901	RR-DZ0004CEZZ	Carbon, 12M ohm, ½W	Kohle, 12 MOhm, ½W	AD
⚠R912, ⚠ 915	**VRN-RU3AAR27J**	**Metal Coating, 0.27 ohm, 1W, 5%**	**Metallschicht, 0,27 Ohm, 1W, 5%**	**AB**
R926	VRS-PU3AB272J	Oxide Film, 2.7k ohm, 1W, 5%	Oxidschicht, 2,7 kOhm, 1W, 5%	AA
R8834	VRS-SU3DB680J	Oxide Film, 68 ohm, 2W, 5%	Oxidschicht, 68 Ohm, 2W, 5%	AB
FR1501	RR-XZ0005GEZZ	Fuse Resistor, 4.7 ohm	Sicherungswiderstand, 4,7 Ohm	AB
	VRW-CL4AC560J	Cement, 56 Ohm, 10W, 5%	Zement, 56 Ohm, 10W, 5%	AE
		Trimmers	**Trimmer**	
C311, 312	RTō-H1005GEZZ	Peak Frequency Adj.	Spitzenfrequenzeinstellung	AE
C545	RTō-H0001GEZZ	4.43MHz Adj.	4,43 MHz-Einstellung	AD

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Printed Wiring Board Ass'y	**Leiterplatteneinheit**	
PWB-A	DUNTK0258HE00	Servo Circuit (Not replacement item)	Servokreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-C	DUNTK0271HE00	Y/C Circuit (Not replacement item)	Y/C-Kreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-D	DUNTK0238HE00	Trick Motion (Not replacement item)	Trickmotion (Kein Ersatzteil)	—
PWB-E	DUNTK0291HE00	Mechanical Control Circuit (Not replacement item)	Mechanismus-Steuerungskreis (Kein Erasatzteil)	—
PWB-G	DUNTK0240HE00	APLD/Tape Remaining Indicator (Not replacement item)	APLD-/verbleibende Kassettenspielzeitanzeiger (Kein Ersatzteil)	—
PWB-H	DUNTK0246HE00	Operation Circuit (Not replacemnt item)	Betriebskreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-I	DUNTK0292HE01	PIF PWB (Not replacement item)	PIF-Leiterplatte (Kein Ersatzteil)	—
PWB-J	DUNTK0251HE00	Operation Circuit (Not replacement item)	Betriebskreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-K	DUNTK0256HE00	R/C Connect Circuit (Not replacement item)	R/C-Verbindungskreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-N	DUNTK0249HE00	Mecha Drive Circuit (Not replacement item)	Mechanismustreibkreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-S	DUNTK0247HE00	Channel Selector (Not replacement item)	Kanalwähler (Kein Ersatzteil)	—
PWB-T	DUNTK0008GEZZ	Program Timer (Not replacement item)	Programmzeitschalter (Kein Ersatzteil)	—
PWB-U	DUNTK0290HE00	Tuning (Not replacement item)	Abstimmung (Kein Ersatzteil)	—
PWB-X	DUNTK0224GEZZ	Rec./Head Amp. Circuit (Not replacement item)	Aufnahmekopfverstärkerkreis (Kein Ersatzteil)	—
PWB-P	DUNTK0245HE00	Power Circuit (Not replacement item)	Stromversorgungskreis (Kein Ersatzteil)	—
		Miscellaneous	**Sonstige Teile**	
⚠F901	QFS-C6311TAZZ	Fuse, T630mA	Sicherung, T630mA	AE
⚠F902,	**QFS-A2521CEZZ**	**Fuse, T2.5A**	**Sicherung, T2,5A**	**AC**
⚠ 903				
	QACCZ2005CESA	AC Cord	Netzzuleitungskabel	AL
	QJAKE0006GEZZ	Jack	Buchse	AE
	QJTB-0004GEZZ	Booster (VC-7700G.P.N)	Spannungserhöher (VC-7700G.P.N)	BF
	QJTB-0003GEZZ	Booster (VC-7700S)	Spannungserhöher (VC-7700S)	BH
	QTiPM0017CEFM	Tip, OB, LP	Kontaktstück, OB, LP	AA
	QPLGN0206CEZZ	Plug, OA	Stecker, OA	AB
	QPLGN0212GEZZ	Plug, QA	Stecker, QA	AC
	QPLGN0213GEZZ	Plug, CE, EN, EM, EP, FC, GC, IA, LC, NK, PG, PH, UB, XD	Stecker, CE, EN, EM, EP, FC, GC, IA, IC, NK, PG, PH, UB, XD	AB
	QPLGN0313GEZZ	Plug, CO, DB, EH, NF, OA, PC, SC	Stecker, CO, DP, EH, NF, OA, PC, SC	AB
	QPLGN0413GEZZ	Plug, AC, AE, CL, CK, CN, DC, EO, EF, IB, XB	Stecker, AC, AE, CL, CK, CN, DC, EO, EF, IB, XB	AB
	QPLGN0415CEZZ	Plug, RB	Stecker, RB	AB
	QPLGN0603CEZZ	Plug, LA	Stecker, LA	AB
	QPLGN0613GEZZ	Plug, AD, AF, CG, CH, CM, CR, SB	Stecker, AD, AF, CG, CH, CM, CR, SB	AB
	QPLGN0704CEZZ	Plug, XB, RA	Stecker, XB, RA	AC
	QPLGN0713GEZZ	Plug, AA, AB, CA, EA, FB, NB, PE, PD, TD, SD	Stecker, AA, AB, CA, EA, FB, NB, PE, PD, TD, SD	AB
	QPLGN0813GEZZ	Plug, EJ, GA, NC, NI, ND, TC, VA	Stecker, EJ, GA, NC, NI, ND, TC, VA	AB
	QPLGN0913GEZZ	Plug, AG, DA, EK, GB, PF, PB, SG	Stecker, AG, DA, EK, GB, PF, PB, SG	AB
	QPLGN1013GEZZ	Plug, CC, EC, UC	Stecker, CC, EC, UC	AB
	QPLGN1110GEZZ	Plug, PA	Stecker, PA	AC
	QPLGN1113GEZZ	Plug, EL, EI, EB, FA, XA	Stecker, EL, EI, EB, FA, XA	AB
	QPLGN1212GEZZ	Plug, MA	Stecker, MA	AD
	QPLGN1213GEZZ	Plug, NA	Stecker, NA	AD
	QPLGN1313GEZZ	Plug, SA, NG, UA	Stecker, SA, NG, UA	AD
	QSōCN0102CEZZ	Socket, OB, LP	Anschlußbuchse, OB, LP	AA
	QSōCN0207CEZZ	Socket	Anschlußbuchse	AB
	QSōCN0208GEZZ	Socket, QA	Anschlußbuchse, QA	AA
	QSōCN0210GEZZ	Socket, NK, GC, EM, EN, PH, PG, XD, CE, IA, UB	Anschlußbuchse, NK, GC, EM, EN, PH, PG, XD, CE, IA, UB	AB
	QSōCN0304CEZZ	Socket, RC	Anschlußbuchse, RC	AA
	QSōCN0310GEZZ	Socket, DB, CI, CO, NF, PC, EH, SC	Anschlußbuchse, DB, CI, CO, NF, PC, EH, SC	AA
	QSōCN0301CEZZ	Socket, OA	Anschlußbuchse, OA	AB
	QSōCN0407CEZZ	Socket, RB	Anschlußbuchse, RB	AA
	QSōCN0410GEZZ	Socket, DC, AC, AE, CN, EF, EO, CL, CK, IB	Anschlußbuchse, DC, AC, AE, CN, EF, EO, CL, CK, IB	AB
	QSōCN0508GEZZ	Socket, TB	Anschlußbuchse, TB	AB
	QSōCN0510GEZZ	Socket, XC, CF, NE, NH, NJ, ED, EG, CB	Anschlußbuchse, XC, CF, NE, NH, NJ, ED, EG, CB	AB

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
	QSõCN0604CEZZ	Socket, LA	Anschlußbuchse, LA	AB
	QSõCN0610GEZZ	Socket, AF, CG, CH, AD, CM, SB, CR	Anschlußbuchse, AF, CG, CH, AD, CM, SB, CR	AB
	QSõCN0702CEZZ	Socket, RA	Anschlußbuchse, RA	AB
	QSõCN0708GEZZ	Socket, TD, PE	Anschlußbuchse, TD, PE	AA
	QSõCN0710GEZZ	Socket, XB, AB, AA, NB, EA, PD, CA, SD	Anschlußbuchse, XB, AB, AA, NB, EA, PD, CA, SD	AB
	QSõCN0808GEZZ	Socket, NI, TC	Anschlußbuchse, NI, TC	AB
	QSõCN0810GEZZ	Socket, NC, ND, GA, EJ, VA	Anscblußbuchse, NC, ND, GA, EJ, VA	AB
	QSõCN0908GEZZ	Socket, PF	Anschlußbuchse, PF	AB
	QSõCN0910GEZZ	Socket, DA, GB, EK, PB, SG	Anschlußbuchse, DA, GB, EK, PB, SG	AB
	QSõCN1010GEZZ	Socket, UC, EC, CC	Anschlußbuchse, UC, EC, CC	AB
	QSõCN1108GEZZ	Socket, EB	Anschlußbuchse, EB	AB
	QSõCN1110GEZZ	Socket, EL, EI, XA, PA	Anschlußbuchse, EL, EI, XA, PA	AB
	QSõCN1208GEZZ	Socket, MA, NA	Anschlußbuchse, MA, NA	AB
	QSõCN1310GEZZ	Socket, NG, SA, UA	Anschlußbuchse, NG, SA, UA	AB
⚠ **S901**	**QSW-C0013TAZZ**	**Switch**	**Schalter**	**AM**
SW801, 802	QSW-P0017GEZZ	Switch	Schalter	AE
SW8001~ 8005, 8007	QSW-K0002GEZZ	Switch	Schalter	AC
SW8006	QSW-K0003GEZZ	Switch	Schalter	AF
SW1452	QSW-P0014GEZZ	Switch	Schalter	AK
SW1401	QSW-S0004GEZZ	Switch, AFT	Schalter, AFT	AE
SW201	QSW-S0019GEZZ	Switch	Schalter	AG
	QSW-T0001GEZZ	Switch, Forward	Schalter, Vorlauf	AH
SW8012	QSW-P0015GEZZ	Switch	Schalter	AF
X501	RCRSA0002GEZZ	Crystal	Kristall	AN
X502	RCRSA0011CEZZ	Crystal	Kristall	AN
X5501	RCRSB0002CEZZ	Crystal	Kristall	AM
	RDTCH0001GEZZ	Dew Sensor	Taufühler	AU
	RFiLN0003GEZZ	Drum Motor Noise Filter	Trommelmotorengeräuschsfilter	AH
	RTUNE0011GEZZ	RF Converter	HF-Konverter	BL
	VTUVTA-6S3V//	Tuner (VC-7700S)	Tuner (VC-7700S)	BR
	VTUVTA-6C3V//	Tuner (VC-7700G.P.N)	Tuner (VC-7700G.P.N)	BK
RY601, 3001	RRLYZ0010TAZZ	Relay	Relais	AN
RY701	RRLYZ0009GEZZ	Relay	Relais	AS
CF1501	RFiLC0007CEZZ	Ceramic Filter	Keramischer Filter	AE
SF1501	RFiLC0019CEZZ	Filter	Filter	AL
	RFiLN0003GEZZ	Drum Motor Noise Filter	Trommelmotorengeräuschsfilter	AH
X801	RCRSB0005CEZZ	Crystal	Kristall	AN
	RRMCG0004GEZZ	Remote Control, Transmmitter	Fernbedienung, Sendeteil	BM
	RRMCU0004GEZZ	Remote Control, Reciever	Fernbedienung, Empfänger	BT
		Digitron	Digitron	
ALM8001	RALMB0001GEZZ	Alarm	Alarm	AG
	QPLGN0513GEZZ	Plug, CB, CF, EG, NE, NH, NJ, XC	Stecker, CB, CF, EG, NE, NH, NJ, XC	AB
	QSõCD4002GEZZ	Socket, R/C Connector	Anschlußbuchse, R/C-Verbindung	AC
	QBRSK0001GEZZ	Earth Brush	Erdungsbürste	AF
	QCNW-0022GEZZ	Connection Cord, Ant. Prove	Verbindungsleitung, Antenne	AR
	QCNW-0110GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AD
	QCNW-0112GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AD
	QCNW-0128GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AG
	QCNW-0129GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AG
	QCNW-0131GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AG
	QCNW-0132GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AK
	QCNW-0152GEZZ	Connection Cord, EG, NH, EH, IA, IB, PB, PD, PH, CR, CE, CC, CA, XA	Verbindungsleitung, EG, NH, EH, IA, IB, PB, PD, PH, CR, CE, CC, CA, XA	AG
	QCNW-0153GEZZ	Connection Cord, SD, RA, PC, RB, VA, CL, CK, CB, XD	Verbindungsleitung, SD, RA, PC, RB, VA, CL, CK, CB, XD	AK
	QCNW-0154GEZZ	Connection Cord, TA, SG, SC, UB, PA	Verbindungsleitung, TA, SG, SC, UB, PA	AK
	QCNW-0183GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AG
	QCNW-0184GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AG
	QCNW-0185GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, Mechanismus	AG
	QCNW-0186GEZZ	Connection Cord, Mecha	Verbindungsleitung, mechanismus	AG
	QCNW-0199GEZZ	Connection Cord	Verbindungsleitung	AG
	QCNW-0202GEZZ	Connection Cord, Cassette Control	Verbindungsleitung, Kassettenkontrolle	AG
	QCNW-0216GEZZ	Connection Cord, FG Lead	Verbindungsleitung, FG-Zuleitung	AG

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
	QCNW-0217GEZZ	Connection Cord, VH Lead	Verbindungsleitung, VH-Zuleitung	AG
	QCNW-0223GEZZ	Connection Cord, VH Lead	Verbindungsleitung, VH-Zuleitung	AG
	QCNW-0224GEZZ	Connection Cord, FG PG Lead	Verbindungsleitung, FG-PG-Zuleitung	AG
	QCNW-0229GEZZ	Connection Cord, Heater Lead	Verbindungsleitung, Thermozuleitung	AG
	QCNW-0230GEZZ	Connection Cord, Dew Lead	Verbindungsleitung, Tau-Zuleitung	AG
	QFSHD1002CEZZ	Fuse Holder	Sicherungshalter	AA
X3001	RFiLF0005PAZZ	Ceramic Osc., (VR-700M)	Keramischer Osz., (VR-700M)	AF

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Mechanical Parts	**Mechanische Teile**	
1	GCABB1003GEKA	P Frame	P-Rahmen	AV
2	LANGQ5008GEFW	P.W.B. Mounting Angle	Leiterplatten-Befestigungskniestück	AE
3	LANGQ5007GEFW	P.W.B. Mounting Angle	Leiterplatten-Befestigungskniestück	AD
4	LHLDZ1036GEZZ	Timer P.W.B. Holder	Schaltuhr-Leiterplatte-Halter	AB
5	LANGT9043GEFW	Heat Sink Angle	Wärmeableitungswinkel	AC
6	PRDAF1014GEFW	Heat Sink	Wärmeableiter	AD
7	LHLDQ1001GEZZ	AC Cord Bush	Netzkabel-Buchse	AB
8	LHLDW9004GEZZ	Holder	Halter	AA
9	LANGF9077GEFW	Counter Angle	Zähler-Kniestück	AB
10	LANGK0040GEZZ	Angle	Kniestück	AA
11	LANGQ5020GEFW	P.W.B. Mounting Angle	Leiterplatten-Befestigungskniestück	AD
12	KCōUB0005GEZZ	Counter	Zähler	AS
13	LHLDZ1032GEZZ	CH, LED Holder	Kanal, Leuchtdiode-Halter	AC
14	RH-PX0012GEZZ	CH, LED	Kanal, Leuchtdiode	AD
15	LHDZ1023GEZZ	LED Holder	Leuchtdioden-Halter	AC
16	LHLDZ1021GEZZ	Power LED Holder	Leistungs-Leuchtdioden-Halter	AC
17	JKNBK1009GESA	Knob, Tracking	Knopf, Abtastung	AC
18	RH-PX0026GEZZ	LED	Leuchtdiode	AC
19	PZETN0027GEZZ	Bush	Buchse	AA
20	QTANN9004GEZZ	Antenna Terminal	Antennenanschluß	BL
21	PSPAH0004GE00	Insulating Plate	Isolierplatte	AA
22	PSPAH0010GEZZ	Insulating Plate	Isolierplatte	AA
23	PZETV0019GEZZ	Power Barrier B	Netzsperre B	AD
24	PZETV0018GEZZ	Power Barrier A	Netzsperre A	AD
25	QSW-C0013TAZZ	Switch	Schalter	AM
26	PGiDM0012GEZZ	Down Guide	Abwärts-Führung	AD
27	QSW-P0008GEZZ	Switch	Schalter	AF
28	JBTN-1027GESA	Knob, Timer A	Knopf, Zeitschalter A	AB
29	HPNLT1007GESA	Panel, Timer	Tafel, Zeitschalter	AM
30	LHLDZ1026GEZZ	CH LED Frame	Kanal-Leuchtdioden-Rahmen	AC
31	HiNDP0025GEZZ	CH Indicator A	Kanal-Anzeige A	AF
32	HiNDP0026GEZZ	CH Indicator B	Kanal-Anzeige B	AF
33	LHLDZ1027GEZZ	CH Indicator Frame	Kanal-Anzeigen-Rahmen	AE
34	JHNDP0001GESB	CH Frame Holder	Kanal-Rahmen-Halter	AE
35	QSōCD4002GEZZ	Remote Control Connector	Fernbedienungseinheits-Steckverbinbung	AC
36	QCōS-0029TAZZ	Camera Connector Ass'y	Kameraanschlußklemme-Aufbau	AY
37	LANGQ3009GEFW	Camera Angle	Kamera-Winkel	AB
38	PSPAV0004GEZZ	Cemera DEC	Kamera-Dekorationsmetall	AA
39	JBTN-1028GEZZ	Button, Clock Start/All Crear	Start-/Vollöschknopf. Uhr	AB
40	PSPAJ0003GEZZ	CH Button Spacer	Kanaltaste-Distanzstück	AB

MECHANICAL PARTS / MECHANISCHE TEILE

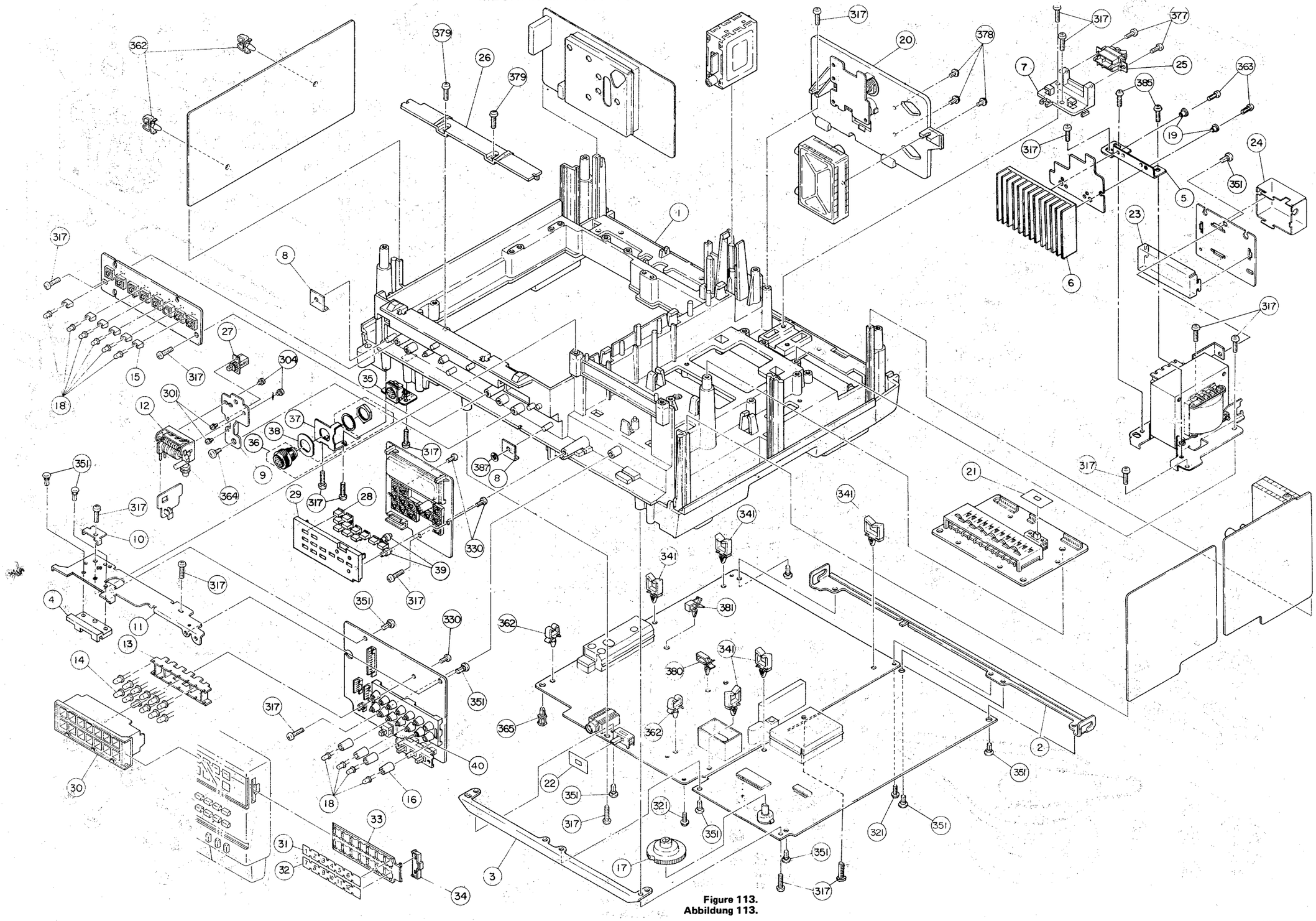


Figure 113.
Abbildung 113.

MAIN CHASSIS PARTS (A) / TEILE VON HAUPTCHASSIS (A)

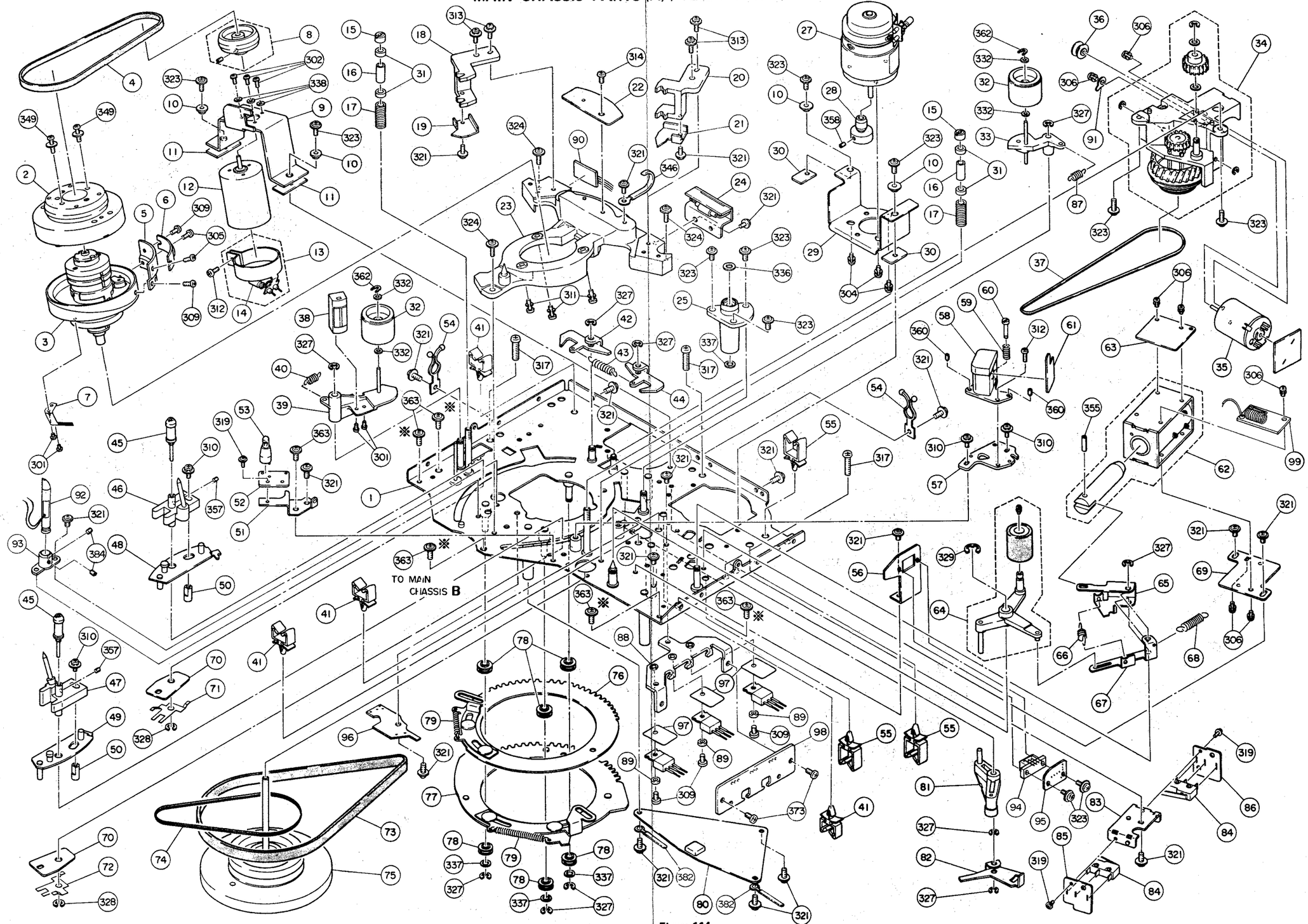


Figure 114.
Abbildung 114.

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Main Chassis (A) Parts	**Teile Von Hauptchassis (A)**	
1		Main Chassis A (Not Replacement Item)	Hauptchssis A (Kein Ersatzteil)	—
2	DDRMU0001HE06	Upper Drum Ass'y	Obertrommel-Einheit	BU
3	DDRML0001HE00	Bottom Drum Ass'y	Untertrommel-Einheit	BR
4	NBLTH0016GE00	Drum Belt	Trommelriemen	AD
5	LHLDZ3009GEFW	Heater Holder	Heizgerät-Halter	AF
6	RHETP0001GEZZ	PTC Heater	PTC-Heizgerät	AH
7	QBRSK0001GEZZ	Earth Brush	Erdungsbürste	AF
8	NPLYV0025GEMA	D Motor Pulley P	D-Motorenscheibe P	AE
9	LANGR9004GEFW	D Motor Angle	D-Motorenkniestück	AD
10	LBSHZ1001GE00	Motor Insulating Bush	Motor-Isolierbuchse	AA
11	PZETF0001GEZZ	Motor Insulating Plate	Motor-Isolierplatte	AC
12	RMōTP1010GEZZ	Drum Motor	Trommelmotor	BD
13	RFiLN0003GEZZ	Drum Motor Noise Filter	Trommelmotor-Geräuschfilter	AH
14	VCEAAU1HW105M	Capacitor	Kondensator	AB
15	LX-NZ3005GEFW	Adjusting Nut	Einstellmutter	AA
16	PGiDP0001GEFW	Fix Guide	Fixierführung	AE
17	MSPRC0008GEFJ	Adjustment Spring B	Einstellfeder B	AB
18	PGiDC0007GEFW	V Block A-D	V-Block A-D	AK
19	PGiDH0008GEFC	Edge Guide-A	Kantenführung-A	AC
20	PGiDC0008GEFW	V Block B-D	V-Block B-D	AK
21	PGiDH0009GEFC	Edge Guide-B	Kantenführung B	AC
22		V Base Relay P.W.B.	V-Basisrelais-Leiterplatte	—
23	PGiDC0003GEZZ	V Base Ass'y	V-Basis-Einheit	AV
24	QSW-L0001GEZZ	Thermo Lead	Thermoleitung	AP
25	NBRGC0010GEZZ	Capstan Holder P Ass'y	Antriebsachsenhalter P-Einheit	AK
26	PMLT-0001GEZZ	Capstan Oil Reservoir	Antriebsachsen-Ölsumpf	AA
27	RMōTP1009GEZZ	Capstan Motor	Antriebsachsenmotor	BE
28	NPLYV0039GEFW	Capstan Pulley	Antriebsachsenscheibe	AF
29	LANGF9066GEFW	Capstan Motor Table	Antriebsachsenmotor-Tisch	AC
30	PZETF0002GEZZ	Motor Insulating Plate	Motor-Isolierplatte	AB
31	PGiDP0003GEFW	Guide Frange-B	Führungsflansch-B	AC
32	NRōLM0010GEZZ	I. Roller E	I-Rolle E	AK
33	MARMM0012GEZZ	I. Roller Arm Ass'y	I-Rollenarm-Einheit	AH
34	NPLYV0037GEZZ	L Block Ass'y	L-Block-Einheit	AV
35	RMōTM1004GEZZ	L Motor	L-Motor	AV
36	NPLYV0036GEZZ	L Motor Pulley	L-Motorenscheibe	AB
37	NBLTK0008GE00	Un Loading Belt	Entladeriemen	AD
38	RHEDT0005GEZZ	F.E. Head Ass'y	F.E.-Kopf-Einheit	BK
39	MARMP0005GEZZ	S.I. Roller Arm Ass'y	S.I.-Rollenarm-Einheit	AC
40	MSPRT0100GEFJ	S.I. Roller Arm Spring	S.I.-Rollenarm-Feder	AA
41	LHLDW1008GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	AA
42	MLEVF0055GEFW	Lock Arm-A	Sperrarm-A	AB
43	MSPRT0068GEFJ	Lock Arm Spring	Sperrarm-Feder	AA
44	MLEVF0056GEFW	Lock Arm B	Sperrarm-B	AB
45	NRōLP0007GEZZ	Guide Roller Ass'y	Führungsrollen-Einheit	AN
46	LPōLM0011GEZZ	Pole Base AD Ass'y	Polbasis-AD-Einheit	AN
47	LPōLM0012GEZZ	Pole Base BD Ass'y	Polbasis-BD-Einheit	AN
48	PGiDH0016GEZZ	Slider-A Ass'y	Schieber-A-Einheit	AF
49	PGiDH0017GEZZ	Slider-B Ass'y	Schieber-B-Einheit	AF
50	LX-NZ3002GEFW	Adjustment Pin	Einstellstift	AC
51	LANGF9014GEFW	Lamp Angle	Lampen-Kniestück	AB
52		Cassette Lamp Holder P.W.B.	Cassettenlampenhalter-Leiterplatte	—
53	RLMPM0005GEZZ	Cassette Lamp	Cassettenlampe	AK
54	LHLDW1046CEZZ	Wire Holder	Drahthalter	AA
55	LHLDW1006GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	AA
56	LANGF9080GEFC	Angle	Kniestück	AD
57	LDAiH3003GEFW	AC Head Plate	Netz-Kopf-Platte	AC
58	~~RHEDU0015GEZZ~~	AC Head PAL RHEDV0022GEZZ	Netz-Kopf-PAL	BD
59	MSPRC0006GEFJ	AC Head Spring	Netz-Kopf-Feder	AA
60	LX-BZ3004GEFD	AC Head Screw	Netz-Kopf-Schraube	AB
61		AC Head Counnector P.W.B.	Netz-Kopf-Anschluß-Leiterplatte	—
62	RPLU-0025GEZZ	Pinch Roller Solenoid	Andruckrollen-Tauchspule	AR
63		CFG Connector P.W.B.	CFG-Anschluß-Leiterplatte	—
64	MLEVC0007GEZZ	Pinch Roller Ass'y	Andruckrollen-Einheit	AV
65	MLEVF0091GEFW	Pinch Double Action Lever A	Andruckrollen-Doppelwirkungshebel A	AF
66	MSPRT0102GEFJ	Pinch Pressure Lever Spring	Andruckrollen-Druckhebelfeder	AF

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
67	MLEVF0092GEFW	Pinch Double Action Lever B	Andruckrollen-Doppelwirkungshebel B	AC
68	MSPRT0101GEFJ	Pinch Roller Return Spring	Andruckrollen-Rückführungsfeder	AA
69	LANGF9068GEFW	Pinch Solenoid Angle	Andruckrollen-Tauchspulenkniestück	AB
70	PSPAF0008GEFW	Slide Spacer	Gleitabstandshalter	AB
71	MSPRP0010GEFJ	Slider Spring A	Schieberfeder A	AB
72	MSPRP0011GEFJ	Slider Spring B	Schieberfeder B	AB
73	NBLTH0015GE00	Capstan Belt	Antriebsachsenriemen	AE
74	NBLTK0006GE00	Rewind Belt	Rückspulriemen	AC
75	NFLYV0013GEZZ	Capstan Flywheel-P	Antriebsachsen-Schwungscheibe-P	AT
76	LANGF9069GEZZ	L Ring A Ass'y	L-Ring-A-Einheit	AH
77	LANGF9070GEZZ	L Ring B Ass'y	L-Ring-B-Einheit	AL
78	NRōLP0006GEZZ	Ring Roller	Ringrolle	AF
79	MSPRT0104GEFJ	Double Action Spring	Doppelwirkungsfeder	AB
80	LANGF9067GEZZ	Fly Angle Ass'y	Schwungkniestück-Einheit	AE
81	MLEVP0016GEZZ	Lock Lever Ass'y	Sperrhebel-Einheit	AE
82	LANGA0010GEFW	Ring Stopper	Ringstopper	AC
83	LANGQ1026GEFW	L Switch Angle	L-Schalter-Kniestück	AD
84	QSW-M0005GEZZ	micro Switch	Mikroschalter	AF
85		L Switch P.W.B. A	L-Schalter-Leiterplatte A	—
86		L Switch P.W.B. B	L-Schalter-Leiterplatte B	—
87	MSPRT0069GEFJ	I Roller Arm Spring	I-Rollemarm-Feder	AA
88	LANGK0041GEFW	Transistor Heat Sink	Transistoren-Wärmeableiter	AB
89	PZETK0001GEZZ	Transistor Bush	Transistorembuchse	AB
90	RDTCH0001GEZZ	Dew Sensor	Feuchtigkeitssensor	AU
91	QHWS-0001CEFN	Lug	Öse	AA
92	RHEDZ0004GEZZ	MR-CUE Head	Magnetwiderstand-Nachsuchkopf	BB
93	LANGK0038GEZZ	CUE Head Plate	Machsuchkopfplatte	AE
94	RH-PX0009GEZZ	Slack Sensor	Schlaffsensor	AC
95		Slack Sensor P.W.B.	Schlaffsensor-Leiterplatte	—
96		CUE Head Relay P.W.B.	Nachsuchrelais-Leiterplatte	—
97	PZETM0001TAZZ	Mica	Glimmer	AB
98	QPWBF0230GEZZ	Heat Sink P.W.B.	Wärmeableitung-Leiterplatte	—
99	RCiLZ0072GEZZ	Hum Cancel Coil	Brummunterdrückungsspule	AE

MAIN CHASSIS PARTS (B) / TEILE VON HAUPTCHASSIS (B)

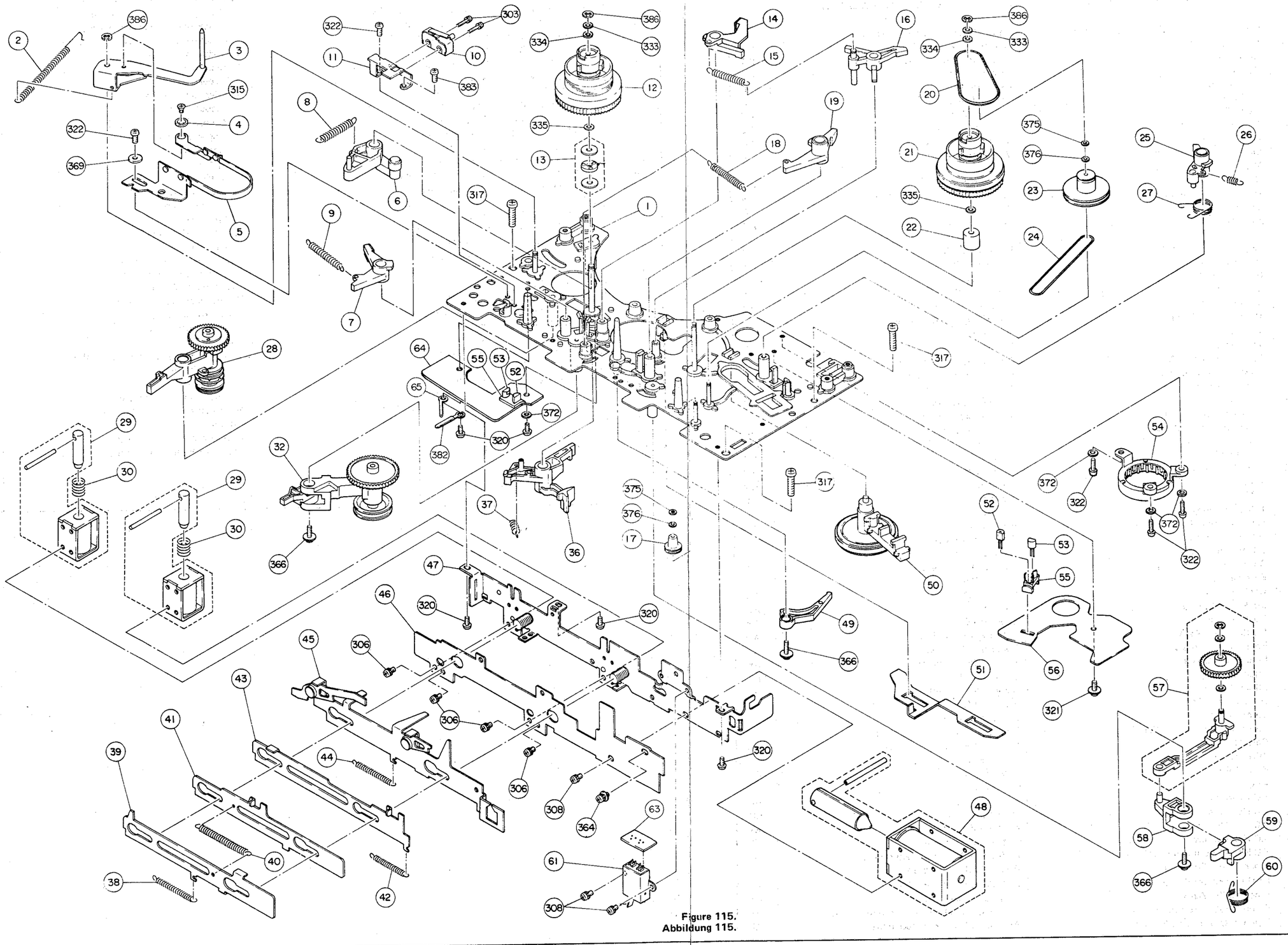


Figure 115.
Abbildung 115.

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Main Chassis (B) Parts	**Teile Von Hauptchassis B**	
1	LCHSM0011GEZZ	Main Chassis 710B	Hauptchassis 710B	AU
2	MSPRT0098GEFJ	Tention Arm Spring	Spannarm-Feder	AB
3	MLEVF0093GEZZ	Tention Arm Ass'y	Spannarm-Einheit	AF
4	PSPAB0010GEFW	Tention Spacer	Spannabstandschalter	AB
5	LBNDK3008GEZZ	Tention Band Ass'y	Spannband-Einheit	AH
6	MLEVP0029GEZZ	Tention Arm Regulator Lever Ass'y	Spannarm-Reglierhebel-Einheit	AD
7	MLEVP0023GEZZ	F.F. Sub-Brake Lever Ass'y	F.F.-Nebenbremshebel-Einheit	AE
8	MSRRT0099GEFJ	Tention Arm Spring	Spannarm-Feder	AA
9	MSPRT0095GEFJ	F.F. Sub-Brake Lever Spring	F.F.-Nebenbremshebelfeder	AB
10	QSW-M0004GEZZ	Micro Switch	Mikroschalter	AF
11	LANGQ1027GEFW	Cassette Down Switch Angle	Cassetten-Abwärtschalter-Kniestück	AD
12	NDAiV1011GEZZ	Supply Rell Stand Ass'y	Abwickelrollengestell-Einheit	AL
13	NBRGM0004GEZZ	Reel Bearing	Rollenlager	AF
14	MLEVP0021GEZZ	Supply Loading Brake Ass'y	Abwicklungs-Auflaufbremse-Einheit	AD
15	MSPRT0094GEFJ	Loading Blake Spring	Auflaufbremsfeder	AA
16	MLEVP0022GEZZ	T. Loading Blake Spring	T.-Auflaufbremsfeder	AB
17	NPLYV0042GEZZ	Counter Connector Pulley B	Zähleranschluß-Zug B	AF
18	MSPRT0093GEFJ	Main Brake Spring	Hauptbremsfeder	AB
19	MLEVP0020GEZZ	Take-up Main Brake	Aufwicklungs-Hauptbremse	AC
20	NBLTK0011GE00	Counter Belt 710A	Zählerriemen 710A	AC
21	NDAiV1007GEZZ	Take-up Reel Stand Ass'y	Aufwickelrollengestell-Einheit	AM
22	PSPAZ0014GEZZ	Reel Spacer	Rollenabstandshalter	AB
23	NPLYV0038GEZZ	Counter Connector Pulley A	Zähleranschlußscheibe A	AC
24	NBLTM0010GE00	Counter Belt 710B	Zählerriemen 710B	AD
25	MLEVP0018GEZZ	Play Idler Lever	Wiedergabe-Zwischenrollenhebel	AC
26	MSPRT0092GEFJ	Play Idler Return Spring	Wiedergabe-Zwischenrollensückführungsfeder	AA
27	MSPRD0018GEFJ	Play Idler Lever Spring	Wiedergabe-Zwischenrollenhebelfeder	AA
28	NPLYV0040GEZZ	Un Loading Pulley Ass'y	Entladescheiben-Einheit	AM
29	RPLU-0021GEZZ	FF, REW Solenoid	Schnellvorlauf-, Rückspultauchspule	AR
30	94GSS4-9941	Return Spring	Rückführungsfeder	AB
32	MGERH1004GEZZ	REW Gear Ass'y	Rückspulgetriebe-Einheit	AF
36	MLEVP0024GEZZ	Preset Lever	Voreinstellhebel	AE
37	MSPRT0097GEFJ	Un Loading Spring	Entladefeder	AA
38	94GSS4-9939	REW Spring	Rückspulfeder	AB
39	94GSS3-0559	REW Slider	Rückspulschieber	AD
40	94GSS4-10060	Double Action Spring	Doppelwirkungsfeder	AB
41	94GSS4-10053	REW Double Action Slider	Rückspul-Doppelwirkungsschieber	AD
42	94GSS4-9938	F.F. Spring	F.F.-Feder	AB
43	94GSS3-0556	F.F. Slider	F.F.-Schieber	AD
44	94GSS4-9940	Main Spring	Hauptfeder	AB
45	94GSS3-0557	Main Slider	Hauptschieber	AE
46		Solenoid Block Connect P.W.B.	Tauchspulenblock-Anschluß-Leiterplatte	—
47	94GSS3-0558	Chassis	Chassis	AH
48	RPLU-0019GEZZ	Main Solenoid	Haupttauchspule	AR
49	MLEVP0017GEZZ	L-Brake Double Action Lever	L-Bremse-Doppelwirkungshebel	AC
50	NPLYV0041GEZZ	Play Idler Ass'y	Wiedergabe-Zwischenrollen-Einheit	AM
51	LANGJ0008GEFW	Pinch Regulator Plate	Andruckrollen-Regelungsplatte	AD
52	RH-PX0002GEZZ	Photo Transistor	Phototransistor	AH
53	RH-PX0006GEZZ	Light Emitting Diode	Leuchtdiode	AH
54	RSTR-0015GEZZ	PPG Stater Ass'y	PPG-Anlasser-Einheit	AL
55	LHLDZ1006GE00	Reel Sensor Holder	Wickeltauchspulenhalter	AA
56		CPG Connect P.W.B.	CPG-Anschluß-Leiterplatte	—
57	MGERH1005GEZZ	FF Gear Ass'y	F.F.-Getriebe-Einheit	AE
58	MLEVP0025GEZZ	FF Lever	F.F.-Heber	AC
59	MLEVP0031GEZZ	FF Arm	F.F.-Arm	AC
60	MSPRD0019GEFJ	FF Lever Spring	F.F.-Hebelfeder	AA
61	QSW-T0001GEZZ	FR Switch	F.R.-Schalter	AH
62				
63		FR Switch P.W.B.	F.R.-Schalter-Leiterplatte	—
64		Tape Remaining P.W.B.	Restbandlängenzähler-Leiterplatte	—
65	LX-WZ3005GEFN	Tape Remaining P.W.B. Rug	Öse für die Restbandlängenzähler-Leiterplatte	AA

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Cassette Housing Parts	**Cassettengehäuse-Teile**	
1	LHLDX3005GEZZ	Slider Ass'y	Schieber-Einheit	AK
2	LHLDX3006GE00	Cassette Holder (Right)	Cassettenhalter (Rechts)	AC
3	LHLDX3007GE00	Cassette Holder (Left)	Cassettenhalter (Links)	AC
4	MARMP0008GEZZ	Lock Release Ass'y	Sperrauslösungs-Einheit	AB
5	NGERH1008GEZZ	Connect Gear	Anschlußgetriebe	AC
6	LANGF9072GEFW	Top Plate	Oberplatten	AD
7	LANGF9073GEZZ	Cassette Switch Holder	Cassettenschalterhalter	AC
8	MLEVP0032GEZZ	Cassette Switch Lever	Cassettenschalterhebel	AA
9	LANGF9074GEZZ	Flame (Right) Ass'y	Rahmen (Rechts)-Einheit	AK
10	LANGT9037GEZZ	Flame (Left) Ass'y	Rahmen (Links)-Einheit	AK
11	MARMP0006GEZZ	Drive Arm (Right) Ass'y	Antriebarm (Rechts)-Einheit	AE
12	MARMP0007GEZZ	Drive Arm (Left) Ass'y	Antriebarm (Links)-Einheit	AE
13	NGERH1006GEZZ	Drive Gear (Right)	Antriebgetriebe (Rechts)	AC
14	NGERH1007GEZZ	Drive Gear (Left)	Antriebgetriebe (Links)	AC
15	NGERH1009GEZZ	Pinion (Right)	Ritzel (Rinks)	AA
16	NGERH1010GEZZ	Pinion (Left)	Ritzel (Links)	AA
17	PGiDM0008GEZZ	Slide Guide (Right) Ass'y	Gleitführungs (Rechts)-Einheit	AF
18	PGiDM0009GEZZ	Slide Guide (Left) Ass'y	Gleitführungs (Links)-Einheit	AF
19	NGERH1011GEZZ	Slide Gear	Gleitgetriebe	AB
20	PGiDM0010GEZZ	Fixing Guide (Right)	Fixierführung (Rechts)	AC
21	PGiDM0011GEZZ	Fixing Guide (Left)	Fixierführung (Links)	AC
22	MGERW1003GEZZ	Worm Wheel	Schneckenrad	AB
23	LANGJ0009GEZZ	Double Action Plate	Doppelwirkungsplatte	AC
24	LANGA0011GEZZ	Worm Spring	Schneckenfeder	AB
25	MSPRD0021GEFJ	Double Action Spring	Doppelwirkungsfeder	AB
26	MSPRD0022GEFJ	Drive Spring	Antriebfeder	AC
27	MARMM0022GEFW	DS Washer	DS-Unterlegscheibe	AA
28	NSFTL0139GEFD	Main Shaft	Hauptachse	AF
29	NRōLP0015GEZZ	Set Cover Roller	Deckel-Einstellrolle	AC
30	LANGT9038GEZZ	Switch Frame	Schalterrahmen	AK
31	MLEVF0097GEFW	Solenoid SW Lever A	Tauchspulen-Schalterhebel A	AB
32	MLEVF0098GEFW	Solenoid SW Lever B	Tauchspulen-Schalterhebel B	AB
33	MLEVF0099GEZZ	Operation Lever C Ass'y	Bedienungshebel C-Einheit	AE
34	MARMM0023GEZZ	Suction Plate Ass'y	Saugplatte-Einheit	AC
35				
36	PZETV0016GEZZ	Fiber	Faser	AB
37	LANGT9040GEFW	Switch Mounting Plate 1	Schalter-Halterungsplatte	AB
38	MLEVP0034GEZZ	Erase Protection Switch Lever	Löschschutzschalterhebel	AB
39	LHLDZ1028GE00	E Sensor Holder	E-Sensorhalter	AC
40	LHLDZ1029GE00	S Sensor Holder	S-Sensorhalter	AB
41	LHLDZ1030GEZZ	Motor Holder Ass'y	Motorhalter-Einheit	AD
42	NPLYV0043GEZZ	L Motor Pully	L-Motor-Scheibe	AF
43		E Sensor PWB	E-Sensor-Leiterplatte	—
44		S Sensor PWB	S-Sensor-Leiterplatte	—
45		FR Switch PWB	FR-Schalter-Leiterplatte	—
46				AD
47	RPLU0023GEZZ	Eject Solenoid	Auswurf-Tauchspule	AR
48	MSPRT0106GEFJ	Solenoid Switch Lever Spring	Tauchspulen-Rückführungsfeder	AB
49	MSPRT0107GEFJ	C Ring Spring	C-Ring-Feder	AA
50	MSPRT0108GEFJ	Set Cover Spring	Deckel-Einstellfeder	AA
51	MSPRT0109GEFJ	Solenoid Return Spring	Tauchspulen-Rückführungsfeder	AA
52	LANGQ5014GEFW	Connect PWB Angle	Anschluß-Leiterplatten-Kniestück	AD
53	NBLTK0009GE00	Casecon Loading Belt	Casecon-Laderiemen	AC
54	NGERW1004GEZZ	Worm Ass'y	Schnecken-Einheit	AF
55		Connect PWB	Anschluß-Leiterplatte	—
56	RMōTM1005GEZZ	Loading Motor	Lademotor	BB
57	QSW-M0012GEZZ	Switch	Schalter	AE
58	QSW-T0001GEZZ	F.R Switch	FR-Schalter	AH
59	QSW-M0011GEZZ	Switch	Schalter	AE
60	RH-PX0001GEZZ	Photo Transistor	Phototransistor	AH
61	VRW-CL4AC560J	Cement Resistor	Zementwiderstand	AE
62	GFTAC1006GESA	Cassette Cover	Cassettendeckel	AK
63	QPLGN1212GEZZ	Connector	Anschluß	AD
64	LANGT9041GEFW	Switch Mounting Plate	Schalter-Halterungsplatte	AB
	CHLDX3005GE03	Cassette Housing Ass'y	Cassettengehäuse-Einheit	BN

CASSETTE HOUSING PARTS / CHASSETTENGEHÄUSE-TEILE

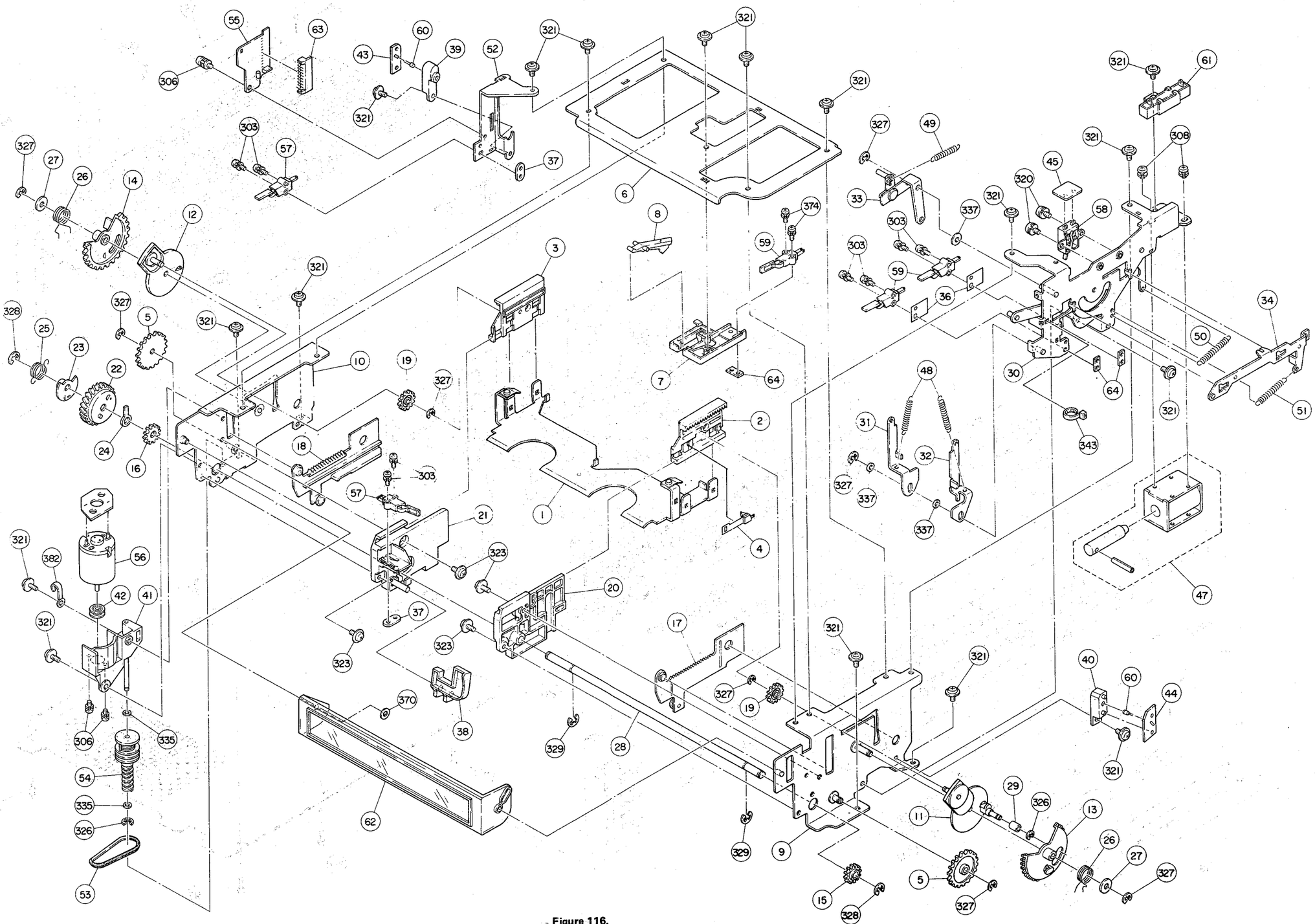


Figure 116.
Abbildung 116

CABINET PARTS / GEHÄUSETEILE

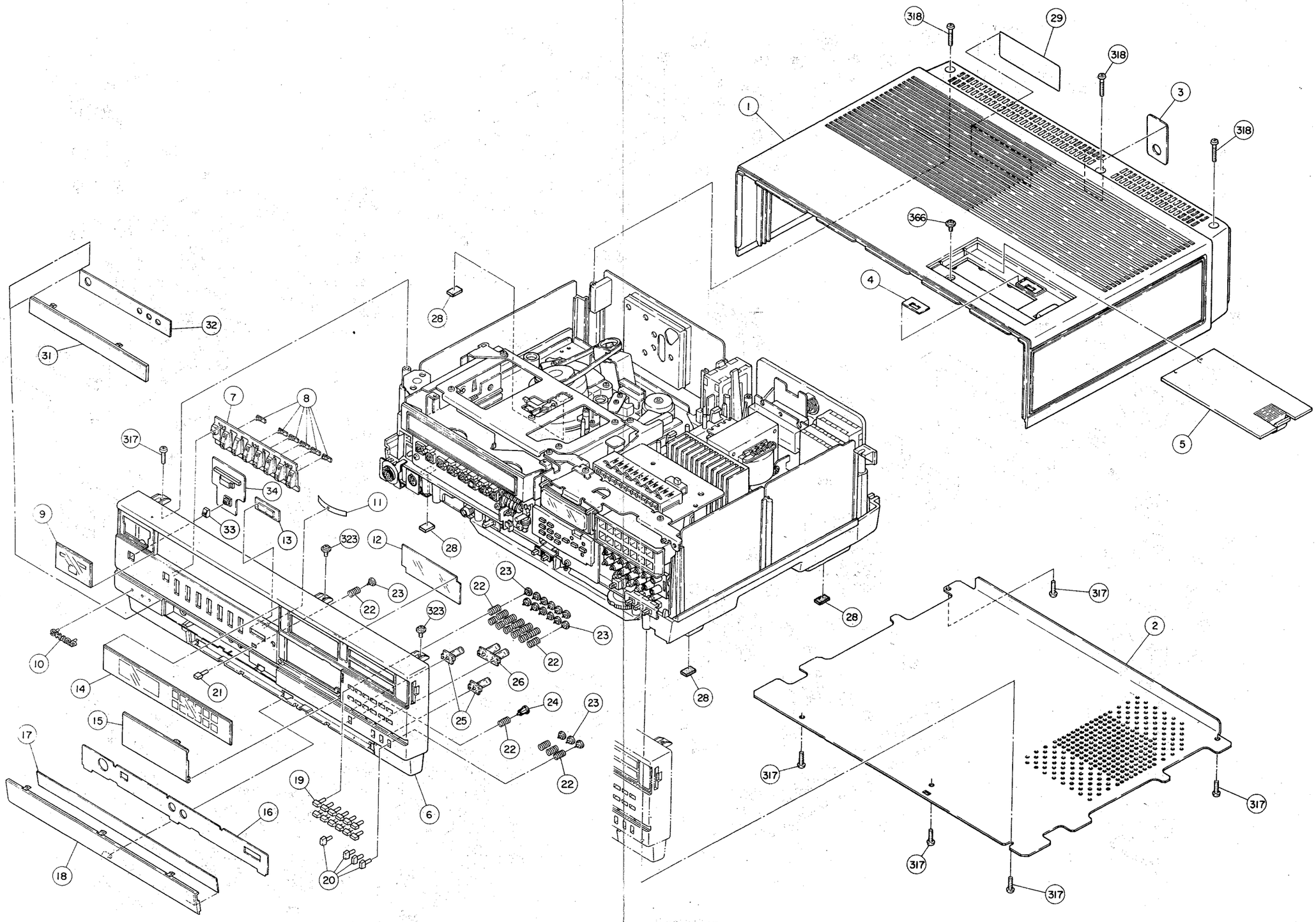


Figure 117.
Abbildung 117.

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Cabinet Parts	**Gehäuse-Teile**	
1	CCABA1008GE07	Cabinet, Ass'y (VC-7700G)	Gehäuse-Aufbau (VC-7700G)	BE
1	CCABA1008GE09	Cabinet, Ass'y (VC-7700P.N.S)	Gehäuse-Aufbau (VC-7700P.N.S)	BE
2	GBDYU3004GEFW	Bottom Plate	Bodenplatte	AR
3	HiNDM0136GESA	RF Converter Indicator (VC-7700G)	HF-Umformer-Anzeiger (VC-7700G)	AH
3	HiNDM0127GESA	RF Converter Indicator (VC-7700P.N.S)	HF-Umformer-Anzeiger (VC-7700P.N.S)	AH
4	HiNDM0119GESA	Indication Plate, Auto Fine Tuning (VC-7700G)	Anzeigeplatte, Feinabstimm-Autematik (VC-7700G)	AD
4	HiNDM0101GESA	Indication Plate, Auto Fine Tuning (VC-7700P.N.S)	Anzeigeplatte, Feinabstimm-Automatik (VC-7700P.N.S)	AD
5	GFTAT1003GESB	Preset Tuning Control Cover	Rückstell-Abstimmungsdeckel	AK
6	CPNLC1023GE01	Front Panel Ass'y (VC-7700G)	Frontplatte-Aufbau (VC-7700G)	BE
6	CPNLC1021GE01	Front Panel Ass'y (VC-7700P.N.S)	Frontplatte-Aufbau (VC-7700P.N.S)	BE
7	JBTN-1015GESA	Selector Button	Wahlschalterknopf	AC
8	GCōVA1007GESA	Button Cover	Knopfdeckel	AB
9	GMADi0009GESA	Cassette Tape Compartment (VC-7700G)	Kassettenfach (VC-7700G)	AM
9	GMADi0007GESA	Cassette Tape Compartment (VC-7700P.N.S)	Kassettenfach (VC-7700P.N.S)	AF
10	HBDGB3004GESA	SHARP Badge	SHARP-Kennzeichen	AE
11	MSPRP0017GEFJ	Spring	Feder	AA
12	PCōVU9003GESB	Digitron Filter	Digitron-Filter	AC
13	GMADK0001GESA	Counter Window	Zählerfenster	AD
14	GMADi0004GESA	Channel Timer Plate (VC-7700G)	Kanaltrimmerplatte (VC-7700G)	AF
14	GMADi0008GESA	Channel Timer Plate (VC-7700P.N.S)	Kanaltrimmerplatte (VC-7700P.N.S)	AF
15	GDōRF1001GESD	Timer Door	Trimmertür	AG
16	HiNDP0039GESA	Tracking Indication Plate (VC-7700G)	Abtastungsanzeigeplatte (VC-7700G)	AF
16	HiNDP0037GESA	Tracking Indication Plate (VC-7700P.N.S)	Abtastungsanzeigeplatte (VC-7700P.N.S)	AF
17	TLABH0012GEZZ	Tracking Label (VC-7700G)	Abtastungsetikette (VC-7700G)	AC
17	TLABH0011GEZZ	Tracking Label (VC-7700P.N.S)	Abtastungsetikette (VC-7700P.N.S)	AC
18	GDōRF1003GESA	Tracking Door	Abtastungstür	AG
19	JBTN-1017GESA	Button, Channel	Knopf, Kanal	AC
20	JBTN-1018GESA	Button, Power	Knopf, Netz	AC
21	JBTN-1021GESA	Button, Memory	Knopf, Specicher	AC
22	MSPRC0012GEFJ	CH Button Spring	Kanalknopffeder	AA
23	PSPAJ0001GEZZ	Spring Hold A	Federhalt A	AB
24	PSPAJ0002GEZZ	Spring Hold B	Federhalt B	AB
25	GCōVA1005GESA	LED Decoration Cover A	LED-Dekorationsdeckel A	AE
26	GCōVA1008GESA	LED Decoration Cover B	LED-Dekorationsdeckel B	AF
27				
28	PFLT-0006GEZZ	Felt (Bottom)	Filz (Boden)	AB
29	TLABM0042GESA	Model Label (VC-7700G)	Modelletikett (VC-7700G)	AC
29	TLABM0043GESA	Model Label (VC-7700P)	Modelletikett (VC07700P)	AC
29	TLABM0049GEZZ	Model Label (VC-7700N)	Modelletikett (VC-7700N)	AC
29	TLABM0050GEZZ	Model Label (VC-7700S)	Modelletikett (VC-7700S)	AC
30				
31	GDōRF1007GESC	Speed Changing Door (VC-7700G)	Geschwindigkeitänderung-Tür (VC-7700G)	AH
31	GDōRF1004GESC	Speed Changing Door (VC-7700P.N.S)	Geschwindigkeitänderung-Tür (VC-7700P.N.S)	AH
32	HiNDP0040GESA	Speed Changing Plate (VC-7700G)	Geschwindigkeitänderung-Platte (VC-7700G)	AD
32	HiNDP0038GESA	Speed Changing Plate (VC-7700P.N.S)	Geschwindigkeitänderung-Platte (VC-7700P.N.S)	AD
33	JBTN-1024GESA	Button, APLD	Taste-APLD	AC
34		Tape Remaining P.W.B	Verbleibende Bandspielzeit-Leiterplatte	—

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Remote Control Parts (VR-700M)	**Ersatzteilliste für die Fernsteuerungseinheit (VR-700M)**	
	RRMCG0004GEZZ	Transmitter(VC-7700G)	Sender (VC-7700G)	BM
	RRMCG0005GEZZ	Transmitter(VC-7700P)	Sender (VC-7700P)	BM
1	DCABA9583VASA	Cabinet A assembly	Gehäuse-A-Baugruppe	AP
1	DCABA9584VASA	Cabinet A assembly	Gehäuse-A-Baugruppe	AP
2	GCABB9470VASA	Cabinet B	Gehäuse B	AF
3	GCōVH0001VASA	Battery compartment cover	Batteriefachdeckel	AC
4	PFiLW0019VASA	Infrared filter	Infrarotfilter	AC
5	JBTN-0011VASA	Push button (Silver)	Druckknopf (Silber)	AC
6	QTANZ0007VAZZ	Battery terminal A ⊕	Batterieanschlußklemme A ⊕	AB
7	QTANZ0008VAZZ	Battery terminal B ⊖	Batterieanschlußklemme B ⊖	AC
8	QTANZ0009VAZZ	Battery terminal C ⊕⊖	Batterieanschlußklemme C ⊕⊖	AC
9	MSPRP0058VAZZ	Rubber sheet	Gummimatte	AG
10	DPWB-0173PAZZ	Circuit PWB assembly for transmitter	Stromkreisleiterplatten-baugruppe für den Sender	—
11	QPWBF0314PAZZ	Switch PWB for transmitter	Schalter-Leiterplatte für den Sender	AK
	RRMCU0004GEZZ	Receiver	Empfänger	BT
12	DCABA9585PASA	Cabinet A assembly	Gehäuse-A-Baugruppe	AN
13	GCABB9585PASA	Cabinet B	Gehäuse B	AM
14	GCABC9585PASA	Cabinet C	Gehäuse C	AM
15	DLEG-0001PASA	Leg assembly	Fuß-Baugruppe	AH
16	LSTPP0037PASA	Stopper	Anschlag	AC
17	JBTN-0036PASA	Push button	Druckknopf	AB
18	MSPRC0034VAFJ	Spring A	Feder A	AA
19	LLEG-0003PAZZ	Non-slip	Gleitschutz	AA
20	DPWB-0174PAZZ	Photo-sensor Unit	Fotosensor-Einheit	—
21	PFiLW0026PASA	Infrared filter	Infrardtfilter	AC
22	DPWB-0175PAZZ	Circuit PWB assembly for receiver	Stromkreisleiterplatten-Baugruppe für den Empfänger	—
23	DSōCD0002PAZZ	Lead wire assembly with 10-pin connector and 9-pin socket	Draht-Baugruppe mit 10-poligem Stecker und 9-poliger Steckdose	AY

REMOTE CONTROL PARTS /
ERSATZTELLISTE FÜR DIE FERNSTEUERUNGSEINHEIT

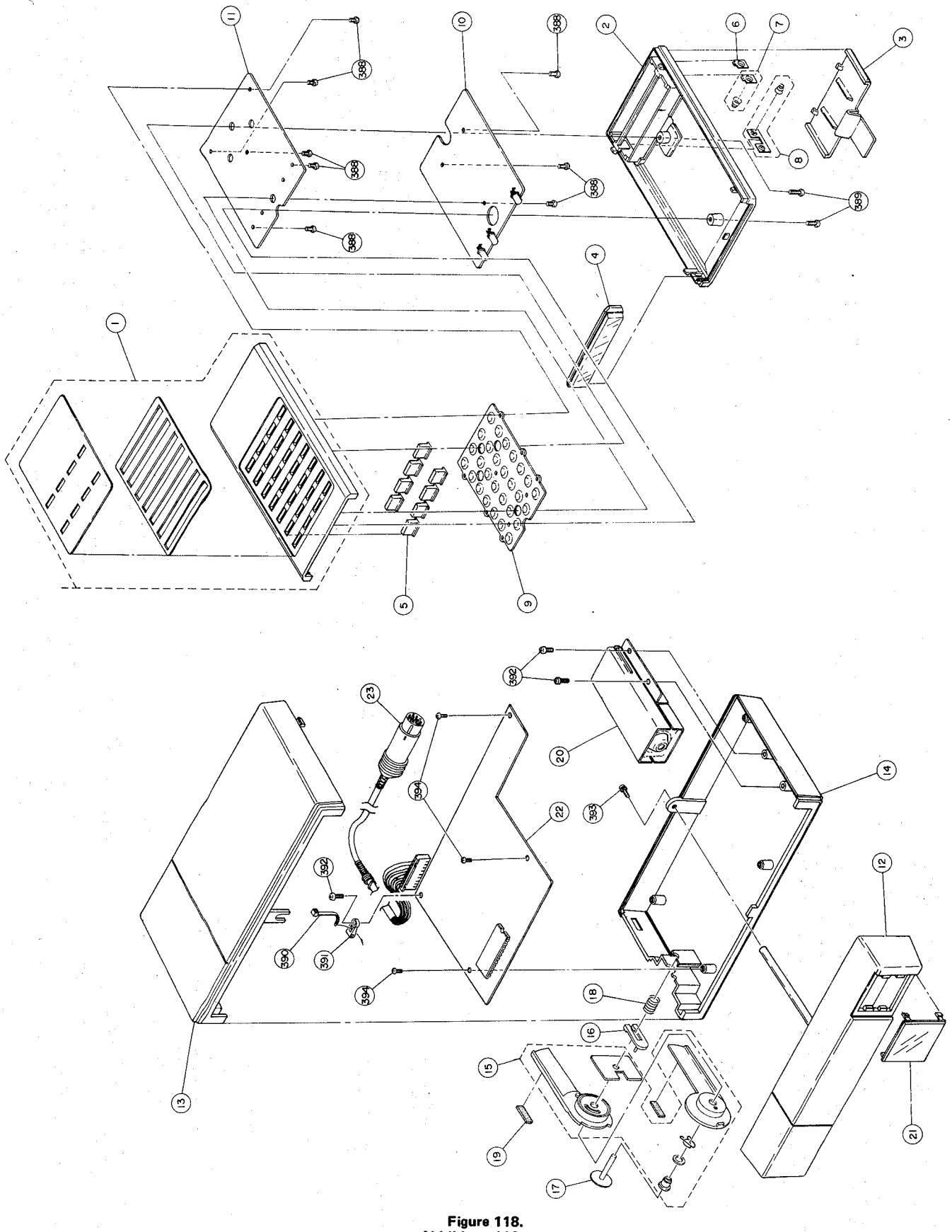


Figure 118.
Abbildung 118.

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Size Grösse
		Miscellaneous; Screw, Nut, Washer, Wire Holder	Sonstige Teile, Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Drahthalter	
301	XBPSD20P04000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	2P+4S
302	XBPSD20P05J00	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SW2P+5P
303	XBPSD20P10J00	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SW2P+10S
304	XBPSD30P04J00	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SW3P+4S
305	XBPSD30P04000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	3P+4S
306	XBPSD30P05J00	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SW3P+5S
307	XBPSD30P06JS0	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SWS3P+6S
308	XBPSD30P06J00	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SW3P+6S
309	XBPSD30P06000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	3P+6S
310	XBPSD30P08JS0	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	WSW3P+8S
311	XBPSD30P08J00	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	SW3P+8S
312	XBPSD30P08000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	3P+8S
313	XBPSD30P10JS0	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	WSW3P+10S
314	XBPSN30P06000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	3P+6S
315	XBSSD26P06000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	2,6+6S
316	XEBSD40P10000	P-Tight Screw	P-Spannschraube	
317	XEBSD40P16000	P-Tight Screw	P-Spannschraube	
318	XEBDS40P25000	P-Tight Screw	P-Spannschraube	
319	XHPSD20P06WS0	Cup-Tight Screw	Pfannen-Spannschraube	C2P+6S
320	XHPSD30P05000	Tap-Tight Screw	Spannschraube	3P+5S
321	XHPSD30P06WS0	Cup-Tight Screw	Pfannen-Spannschraube	C3P+6S
322	XHPSD30P06000	Tap-Tight Screw	Spannschraube	3P+6S
323	XHPSD30P08WS0	Cup-Tight Screw	Pfannen-Spannschraube	C3P+8S
324	XHPSD30P10WS0	Cup-Tight Screw	Pfannen-Spannschraube	C3P+10S
325	XLHAZ30-06000			
326	XRESJ20-04000	E Ring	E-Ring	E-2
327	XRESJ30-06000	E Ring	E-Ring	E-3
328	XRESJ30-06000	E Ring	E-Ring	E-4
329	XRESJ50-06000	E Ring	E-Ring	E-5
330	XUASD30P10000	Round Head Tapping Screw	Halbrund-Gewindeschraube	A3P+10S
331	XWHJZ18-05040	Plain Washer	Unterlegscheibe	1,8W4-5
332	XWHJZ21-05045	Plain Washer	Unterlegscheibe	2,1W4,5-5
333	XWHJZ31-01054	Plain Washer	Unterlegscheibe	3,1W5.4-1
334	XWHJZ31-02054	Plain Washer	Unterlegscheibe	3,1W5,4-2
335	XWHJZ31-05054	Plain Washer	Unterlegscheibe	3,1W5.4-5
336	XWHJZ38-05100	Plain Washer	Unterlegscheibe	3,8W10-5
337	XWHJZ42-05070	Plain Washer	Unterlegscheibe	4,2W7-5
338	XWHSD21-04060	Plain Washer	Unterlegscheibe	2,1W6-0,4
339	LHLDF1001CEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
340	LHLDW1001GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
341	LHLDW1006GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
342	LHLDW1008GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
343	LHLDW1033CE00	Wire Holder	Drahthalter	
344	LHLDW1045CEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
345	LHLDW1049CEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
346	LHLDW9003CEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
347	LX-BZ3004GEFD	AC Head Screw	Netz-Kopf-Schraube	
348	LX-BZ3008GEZZ	Screw	Schraube	
349	LX-BZ3009GEFD	Screw with Plain Washer	Schraube mit Unterlegscheibe	
350	LX-BZ3011GEFD	Screw with Plain Washer	Schraube mit Unterlegscheibe	
351	LX-LZ1002GE09	Push Rivet	Druckniete	D4
352	LX-NZ3002GEFW	Nut	Mutter	
353	LX-NZ3005GEFW	Nut	Mutter	
354	LX-NZ3037CEFJ	Nut	Mutter	
355	LX-PZ3001GEFJ	Spring Pin	Federstift	ϕ3
356	LX-WZ0015TAFW	Washer	Unterlegscheibe	
357	LX-XZ3001GEFP	Set Screw	Stellschraube	
358	LX-XZ3003GEFP	Set Screw	Stellschraube	
359	LX-XZ3009GEFP	Set Screw	Stellschraube	
360	LX-XZ3013GEFP	Set Screw	Stellschraube	
361	XCBSD40P08000	Tapping Screw	Gewindeschraube	
362	LX-RZ3001GEFP	Glip Ring	Faßring	ϕ2
363	XJBSD30P10000	B Tight Screw	B-Spannschraube	
364	LX-JZ3001GEFD	Special Screw	Spezialschraube	
365	PSPAN0005GEZZ	Spacer	Abstandshalter	
366	XHPSF30P08WS0	Cup-Tight Screw	Pfannen-Spannschraube	

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Size Grösse
367	LX-RZ3003GEFJ	CS Stop Ring	CS-Stoppring	ϕ2
368	PSPAN0002GEZZ	Spacer	Abstandshalter	5,2
369	XWHSD31-05080	Plain Washer	Unterlegscheibe	3,1W8-0,5S
370	LX-WZ1001GE00	Washer	Unterlegscheibe	
371	LHLDW9001GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
372	XWHSD31-05060	Washer	Unterlegscheibe	3,1W6-0,5S
373	XBPSN30P06000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	3P+6S
374	XBPSD20P08000	Pan Head Screw	Kegelkopfschraube	2P+8S
375	XWHJZ17-05045	Plain Washer	Unterlegscheibe	1,7W4,5-0,5
376	XWHJZ21-05045	Plain Washer	Unterlegscheibe	2,1W4,5-0,5
377	XJBSD30P10000	B-Type Tap Tight Screw	B-Typ-Gewindespannschraube	B3P+10S
378	XHPSF30P06WS0	Cup-Tight Screw	Pfannen-Spannschraube	C3P+6S
379	XJBSF40P16000	Screw	Schraube	
380	LHLDW1013GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
381	LHLDW1012GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
382	LHLDW1019GEZZ	Wire Holder	Drahthalter	
383	XHPSD30P08000	Screw	Schraube	S3P+8S
384	LX-XZ3014GEFP	Set Screw	Stellschraube	
385	LXBSD40P10000	Screw	Schraube	
386	XRESJ25-04000	E-Ring	E-Ring	E-2,5
387	LX-RZ3004GEFF	Speed Nut	Geschwindindigkeit-Mutter	
388	XEBSD20P06000	P-Tight Screw	P-Spannschraube	
389	XCPSB26P08000	Tapping Screw	Gewindeschraube	
390	LBNDK0018JBK0	Wire Band	Ringband	
391	LHLDZ0010PAZZ	Wire Band Holder	Ringbandhalter	
392	XCBSD30P08000	Tapping Screw	Gewindeschraube	
393	XBPSF30P08K00	Screw	Schraube	
394	XCBSD26P06000	Tapping Screw	Gewindeschraube	